

العلم

عدد التاسع عشر - أول سبتمبر ١٩٧٧



لماذا وكيف نضعه؟!؟

حديث في الطب: حرارتك
آفاق جديدة للثروة والطاقة

صديقت
بلا مصاييف!

عربية في صناعتها .. عالمية في مواصفاتها

إطارات
نيسر
NISR



انتاجنا العربي من اطارات السيارات والجرارات الزراعية والرافعات
والموتوسيكلات في مقدمة المستهلك العربي من المحيط الى
الخليج وتلكه أسواق الدول الأفريقية وأسواق أوروبا

نسر ممتاز
نسر عادي
نسر فاخر
نسر للجرارات
نسر داخل المدن
نسر للموتوسيكلات
نسر للدراجات



المركز الرئيسي والمصانع
شمارع ٣٨ سوقة بالركبة
ص.ب. ٦٦٦٨
فندق القاهرة
٨ شارع ناعليون ص.ب. ١٠٧٣

شركة النقل والهندسة
شمارع

العلم

العدد التاسع عشر - أول سبتمبر ١٩٧٧

مجسلة شهرية... تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة التحرير للطبع والنشر الجمهورية

في هذا العدد

- الموسوعة العلمية « سليمان »
٢٨ الدكتور محمد بن الدين حلمي ...
- عشر الطيور
٢١ الدكتور محمد حسين عاصي ...
- المال الجديدة للثروة والطاقة
٢٦ الدكتور محمد يوسف حسن ...
- إعادة التسمية لتخوم الصحراء الكبرى
٢٩ الدكتور مصطفى كمال طلبة ...
- حقائق عن العلم والشخصيات العلمية
٣٢ الدكتور محمد رشاد الطويل ...
- سيف بلا مصافح
٣٥ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- صحافة العالم
٣٨ سامي خبطة ...
- أسواق .. المسابقة ..
٤١ الدكتور محمد ليهان سويلم ...
- التلويح .. هوايات
٤٤ شرف دلهيا
٤٧ حمدي ...
- أنت تسأل ...
٥٠ ...

- طرق القادري
٥٣ عبد النعم الصاوي ...
- أحداث الشهر
٥٦ إيهاب الخنجرى ...
- أخبار العلم ...
٥٩ ...
- حديث في الطب - حرراتك
٦٢ الدكتور مصطفى الديري ...
- تكنولوجيا التحكم في توث البواد بالآلية
٦٥ الدكتور عماد الدين جيسسفر
٦٨ الشيشيني ...
- انظر إلى الصيام
٧١ الدكتور عبد الحسنى صالح ...
- العرب ليسوا شعراء فقط بل عرفوا
٧٤ التباديل والتوافيق
٧٧ مصطفى يعقوب عبد النبي ...
- التربية الفنية وعلامتها بالصحة العامة
٨٠ الدكتور محمد عويس ...

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التوزيع: محمود منسي

الاطلاعات

شركة الاطلاعات المصرية

٢٤ شارع زكريا أحمد

١٩٦٧.٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

١٩٧٨.٠٥

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية

٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية

وسائر دول الاتحاد السوفياتي والصين

والأفريقي والباكستاني

١ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها

ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ قصر النيل

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :

اللقب :

البلد :

مدة الاشتراك :

عزى عزى القارىء

عزى القارىء :

ماذا يفعل العالم مع مطلع القرن القادم ؟ ماذا يصنع عندما يجد نفسه ، فى مواجهة اكبر تحدى عرفته الانسانية ؟

ان مطلع القرن القادم قد يأتى معه بعالم آخر جديد !! ومعنى هذا ان العالم العالى قد يتضاعف ، بمعنى ان يصبح معنا عالم آخر ، الى جوار عالمنا هذا الذى نعيش فيه ، وسيكون هذا - ان حدثت - تحديا خطيرا ، يواجهه هذا العالم .

ان تعداد العالم الآن ، قد وصل بنا الى حد اعتبار هذا التعداد ، انفجارا سكانيا . لكن الانفجار سيزداد ، وسينمو العالم الى حد يتجاوز فيه السكان درجة الانفجار ، ليصلوا الى درجة العرقان ، أو الغرض !!

وفى الوقت الذى يعانى فيه العالم من مشكلات الانفجار ، فان العالم مع ذلك يواجه احتمالات نمو هائلة ، لا تقل عن حد الانفجار فتضاعف درجة ما يعانيه من مشكلات ، كما تتضاعف المشكلات نفسها ، من حيث الحجم والتنوع وطرق تناولها .

ان العالم يواجه الآن أزمة غذاء ..

القمح لا يكفى ، والبروتين لا يكفى ، والالبان لا تكفى .

ومع زيادة السكان ، فان درجة الحاجة الى مزيد من القمح ، أو البروتين أو الالبان ، ستزداد بنسبة الزيادة المتوقعة فى عدد السكان .

فاذا تركنا الغذاء ، فستجد ان الحالة فى الكساء ، ليست افضل ، فالعالم يعانى ايضا أزمة فى صناعة الكساء ، نتيجة ما يعانيه من نقص الحاصيل الزراعية التى يصنع منها الكساء ، ومع زيادة النمو السكانى ، أو زيادة الانفجار ، فان الحاجة الى الملابس أو الكساء ليست اقل من الحاجة الى الغذاء .

والامر هو نفس الامر فيما يتصل بالدواء ، أو الحاجات الاخرى للانسان .

الاسكان على سبيل المثال ، قد صار يمثل أزمة ، فى جميع انحاء العالم ، لان الاعداد التى تلدها الامهات ، اضعاف اضعاف ما تقيمه المجتمعات من حجرات .

والنقل كذلك صعب ، فالتاس يتزايدون اسرع مما تجرى القطارات على قضبان السكة الحديد ، أو ربما اسرع مما تجرى الطائرات بين مختلف القارات !

وكذلك نجد القدرة على الانتاج ، دون القدرة على الانجاب . كما نجد القدرة على تقديم الخدمات ، من تعليم أو منسحة أو اسكان ، أو غذاء أو كساء .. اقل كثيرا من اعداد الوافدين الى عالمنا ، من اجيال جديدة بريئة ، لها فى اعتنا حقوق ، واجبة السداد .

لعل ظاهرة اخرى يجب ان تكون موضع التفات ، وهى ظاهرة تكسمن فى التقدم الذى تحققه الانسانية ، من خلال التطورات العلمية والتكنولوجية المدفعة .

هذه الظاهرة هي ان الطب والوقاية والدواء ، قد نجحت في تقليص نسب الوفيات ، بل وفي إطالة أعمار الأفراد .

لم يعد متوسط العمر دون الأربعين كما كان الحال ، منذ خمسين عاما ، ولم يعد متوسط العمر دون الخمسين أو دون الستين ، ولكن هذا المتوسط وصل الى قرابة السبعين في كثير من دول العالم .

هذه الظاهرة ، على ما تقابل به من ترحيب ، إلا انها أيضا تمثل ميثا جديدا أو مسئولية جديدة ، تقع على عاتق الإنسان .

ان معنى قدرة العلم على إطالة أعمار البشر ، اننا لن نواجه في وقت واحد بجيئين فحسب ، جيل يعمل ليحول الأولاد حتى يشبوا ، لم تتصل بين الجيلين سنوات معدودات ، ويودع جيل الآباء ، ليفتح الطريق لجيل الأبناء .

اما الآن ، وبعد هذا التقدم العلمي ، فان اقل عدد من الاجيال ، يضمها هذا العالم ، سيكون ثلاثة اجيال ، وقد يصل العدد الى اربعة اجيال تعيش كلها في وقت واحد .

ومع تمنياتنا لها جميعا بالسعادة وطول العمر ، إلا ان تلك التمنيات لا تصرفنا عن الحقيقة ، وهي ان عبء الانتاج أو عبء الخدمات يجب ان يتضاعف ، ليواجهه مسئولية هذه الاجيال التي تتمايش في عصر واحد ، وعلى الانتاج ان يكفى حاجاتها من طعام وشراب ووقود وعلاج واستهلاك ان التحدى في الحقيقة صعب .

وما لم تحتشد جهود الناس ، في وقف انهيار السكان ، حتى لا يصل الى درجة الطوفان ، فسيصبح بالفعل طوفانا يفرق الحرث والنسل جميعا .

وعلى كل مجتمع ان يعمل في محورين :

الاول : ان يحسن النوع ، حتى يصل الى ان يصبح كل انسان طاقة .. قادرة على ان تنتج أكثر مما تستهلك ، ليفيض بقية انتاجها لسد حاجة المحتاجين ، من نساء أو أطفال أو شيخوخ أو مرضى .

والمحور الثاني هو ان يقل عدد افراد المجتمع الى الحد الأدنى المطلوب لتكوين المجتمع .

ان المجتمع - ككل شيء - اذا زاد على الحاجة ، صار تضعضعا .
واذا نقص عن الحاجة ، صار مجرا .

والعجز والتضخم كلاهما خطيئتان ..
وغير الأمور الوسط على كل حال ..

عبد المنعم الصاوي

□ مستقبل الإنسان في الفضاء بعد نجاح تجربة الأرواح للمكوك

□ آثار استجابة الموتى لدراسة في مصر على تسميتها

□ مائة قبيلة ذرية لا يعرف مكانها أبداً ويمكن أن تدمر العالم كله

□ اهتمام عالمي، لاكتشاف آخر أسرار الكبد



ايهاب الخضر جري

□ مستقبل الإنسان في الفضاء بعد نجاح تجربة الأرواح للمكوك

شهدت البشرية خلال الشهر الماضي ، تجربة فضائية جديدة ، أكدت أن الإنسان ينتقل إلى مرحلة جديدة تدفعه للاستفادة الكاملة من الفضاء الهائل الذي يدور فيه كوكبه .

والنجاح الذي أحرزته التجربة العلمية الأولى في مشروع مكوك الفضاء ، تمثل نجاحاً علمياً كبيراً ، له جوانب اقتصادية هائلة ، فلم تعد سفينة الفضاء هي سفينة الرحلة الواحدة - وفي الرحلة الأخيرة وضعت سفينة الدفع الفضائية الأمريكية « انتربرايز » فوق طائرة « جامبو » لقناة ، وكانت السفينة تزن حوالي ٨٠ طناً ، ثم انفصلت السفينة من الطائرة التي تحملها على ارتفاع

يسلان بالوقود الجاف ، ومهمتها دفع المكوك إلى ارتفاع الصاروخ الثالث الذي يعمل بالوقود السائل وعند العودة يدبر قائد الرحلة محركات الدفع ليعود إلى الأرض مرة أخرى . والمكوك مصمم بحيث يمكن لقائد الرحلة أن يتحكم في سرعة المكوك بعد الدخول في الغلاف الجوي للأرض ، ثم يهبط المكوك - مثل الطائرة - باستخدام المحركات المطاطية المزود بها على مسر طويل بأحد المطارات .

ومكوك الفضاء سيساهم أساساً في بناء المحطات الفضائية الثابتة التي تتناهي في المسافة بين الأرض والكواكب المختلفة، وتهدف إلى تزويد ركب سفن الفضاء بالوقود والبيانات اللازمة لهم خلال رحلة السفر ، مثل ظروف الشهب في هذه المنطقة ومستوى الإشعاعات الضارة وأجزاء الصيانة لسفينة الفضاء في حالة أصابها بأي عيب ، وبناء هذه المحطات الثابتة سيكون أمراً سهلاً بواسطة مكوك الفضاء ، فترسل أجزاء هذه المحطة في جوف المكوك على دفعات ، ثم تجمع هذه

سحابة آلاف متر ، وعادت إلى الأرض منزلة خلال خسي دقائق ، أما طيارا « انتربرايز » وهما « فريد هيس وجوردن فوليترون » فقد هبطا بصاروخ طوله ٤٠ متراً بسهولة ورفق مثل أي طائرة ركاب على أرض بحيرة جافة .

والسفينة « انتربرايز » ستكون واحدة من خمس سفن تبدأ خدمة مكوك الفضاء المنتظم في الثمانينات ، وتضمنت الخطط المدة خدمة المكوك بين الأرض والفضاء عن طريق إطلاق سفينة فضائية واحدة كل أسبوع في عام ١٩٨٥ ، وستقلع السفن - في هذه الحالة - مثل صواريخ الفضاء التقليدية ، لكنها ستعود إلى الأرض مثل الطائرة تماماً - وتستطيع كل سفينة تقطع سبعة أشخاص ، وحمل ٣٠ ألف كيلو جرام .

ومكوك الفضاء يشبه إلى حد كبير الطائرة ، فله أجنحة وذيل وكابينة للقيادة ، وقسم للآلات ، أما الفراغ المتبقى لتوضع به الأجزاء المراد نقلها من الأرض الفضاء - كما أنه يزود بثلاثة صواريخ اثنان منهما

□ آثار سحابة الموت تزداد خطورة بعد مضي عام على تسربها



المخاطر التي تسببها سحابة الموت تزداد بصورة حادة ، على الرغم من مضي عام على تسربها ، وأصبح مستقبل المدينة الصناعية التي تسربت من أحد مصانعها الكيماوية سحابة من رابع أكسيد النيترو كلوريد السامة أكثر الظلما من العام الماضي ، فقد انتشر الغاز فوق منطقة سكنية مساحتها ٢٢٠ هكتارا ، ويسكنها أكثر من ٧٠٠ مواطن . وعندما اخلت المدينة من

السكان كان هناك أمل بعودتهم بعد شهور قليلة ، لكن مضي عام دون تحقيق أي تقدم يذكر في الموقف . بل أزداد الأمر سوءا ، فلأن هناك ما يقرب من خمسة كيلو جرامات من الأكسيد السام في ٢٠٠ ألف طن من التربة ، ولا يستطيع أحد ارشادهم إلى أسلوب مناسب للتخلص منها . وقد حاول طبيب فيتنامي يعرف الكثير من السموم المضادة لأوراق الشجر والارها على البشر تقديم المشورة ، لكن يبدو أنه لم ينجح في ذلك . واقترح أحد المتخصصين في السموم ، ورش المنطقة بزيوت الزيتون ، وترك الأشعة فوق البنفسجية التبعث من الشمس بتدمير هذه السموم .

وخلال هذا العام تم إزالة أطنان من التربة بواسطة البلدوزرات ، وجمعت بقايا الحيوانات البنية في صوامع ، لكن لا يستطيع أحد اشعال النار في هذه المخلفات . لأن هذا النوع من السموم يولد مواد سامة جديدة أثناء صعوده متحلا في طبقات الجو العليا .

مكوك الفضاء ، كما يتخيلة العلماء - البناء بسيطه بعد الانطلاق من فوق الطائرة ،

الاستعداد هذه من حاية لسفن الفضاء . والمستعمرات الفضائية يمكن استغلالها في الصناعات التي تحتاج الى عمليات تتم تحت تأثير انعدام الضغط الجوي ، فهناك يمكن توليد تلك الظروف المطلوبة . كذلك فإن انشاء بعض الصناعات في الفضاء سيكون له اثر اقتصادي كبير ، وبالتالي يعمل على خفض تكاليف الانتاج ، وهو الهدف الذي يسعى اليه الانسان دائما .

ولاشك ان إنشاء المستعمرات الفضائية ، التي يشارك مكوك الفضاء - اساسا - في بنائها ، هو خطوة واسعة على طريق حل مشكلات الانسان على الارض ، ابتداء من أزمة الطاقة ، الى مشكلة الانفجار السكاني ، وأزمة الكوادر الضخمة ، وعشرات غيرها من المشكلات التي يترقبها الانسان مع قدوم عام ٢٠٠٠ .

الاجزاء - بعد ذلك - في الموقع المحدد للمحطة . وبعد بناء المحطة يقوم المكوك بتزويدها - بصفة مستمرة - بأنواع الوقود الذي يحتاجه سفن الفضاء ، وكذلك بالاجهزة اللازمة للبيئة او للسلطة .

ويرى بعض العلماء ان مكوك الفضاء سيصبح الانسان على بناء المستعمرات الفضائية المتكاملة التي يستطيع الانسان ان يعيش فيها الحياة المعتادة له ، ويعد بها كل احتياجاته من الغذاء واللوان الترفيه المختلفة . وهذه المستعمرات ستكون وحدات انتاجية في المقام الاول ، وتقوم بتزويد سكان الارض بالمعادن النادرة ، وهي اشبه ما تكون بالمنتجات ، لكنها مناجم فضائية ، تصيد الشهب والنيازك للاستفادة من المعادن والمخفوف المكونة لها ، وإلى جانب العامل الاقتصادي هناك عامل الامن السدي توفره عملية

والآن ازداد حجم المنطقة التي
انتشر بها السم ، كما أن الامطار
ومناطق الايواء التي لجأ اليها من تم
اخلاؤهم من المدينة ، بالإضافة الى
الامعمال في نقل المواد السامة
والسبلج من المناطق التي لوتها
السموم ، أدت جميعها الى
اضطرار السلطات هناك الى
تشديد الحصار على تلك المنطقة
في شهر فبراير الماضي .

كذلك انتشرت السموم في
الحقول ، وأصابت الحيوانات
والبشر الذين يسكنون المنطقة
التي تجاور مدينة ميلانو من ناحية
الشمال

والى الآن لا يستطيع أحد
التكهن بالتأثيرات التي قد تحدث
بالنسبة للانسان ، فلم تره حتى
الآن حالات الاجهاش والتشنج
الخطي بالنسبة للأطفال بدرجة
كبيرة ، يمكن منها ارجاع امراض
التي لا يمكن معرفة اسبابها الى
هذا الغاز السام . لكن هناك آثار
واقعية شهدها سكان المنطقة ،
فهناك عدد كبير من الحيوانات
ماتت بفعل هذا النوع من السموم
كما ان اصابة الأطفال بحبة الشبابة
الكلووية أحد الآثار الواضحة
لحماية الموت ، فطودهم أصبحت
تتغير يقع تشنه بقم الصدرى ،
كما تحولت اطراف ايديهم واظافر
الصباغ الأكبر في أقدامهم الى
اللون الأسود ، وهو اللون الذي
يعتبر أكبر دليل على الآثار السامة
لرابم اكسيد النيترو كلوريد

وما زالت الخطورة باقية على
الرغم من مرور عام كامل ، ويبدو
أن هذا الموقف يحتاج الى تكاتف
كل علماء العالم لانقاذ هذه المنطقة
من السموم ، وحماية المناطق
الجاورة من تسرب رابع اكسيد
بالطرق الطبيعية

□ مائة قنبلة ذرية لا يعرف مكانها أحد يكنزها أن تدمر العالم كله

اكتشف خلال الشهر الماضي ،
أن هناك حوالي مائة قنبلة ذرية لا
يعرف أحد مكانها ، ولا من يملكها
الآن . وهذه المائة قنبلة تعتبر
الحد الأدنى لمعد التبادل البشري
التي لا يعرف مصيرها وكلها اختفت
بأساليب لم يتم اكتشافها حتى
الآن ، وتمتددت التفجيرات سواء
العلمية أو التي يضعها رجبيل
الاسم في العول المتعمدة التي
اختفت منها هذه القنابل .

والقنابل الذرية المائة لم تختف
وهي في حالة قنبلة جاهزة ، لكنها
اختفت في صورة ضياع للسوقود
النووي ، وكمية السوقود التي
اختفت وأعلنت عنها دولة واحدة
فقط هي الولايات المتحدة
الأمريكية . وصلت الى أكثر من النى
كيلو جرام من اليورانيوم
والبلوتونيوم ، وقد قدر العلماء
هذه الكمية بإمكانية تصنيع أكثر
من مائة قنبلة ذرية ذات حجم
صغير ، لكنها تتمتع بآثار تدميرية
واسعة النطاق . كما أن اكتشاف
القنبلة الذرية أصبح في متناول
الإيدي ، فهناك عشرات الوسائل
البسيطة ، والتي يعرفها الإنسان
الذى يتمتع بقدر معقول من الثقافة
العلمية ، ويمكننا أن نساهاهم
مع سارقى السوقود الذرى في إنتاج
عشرات من القنابل الذرية .

وحاول الخبراء الأمريكيان تحليل
اختفاء هذه الكمية من السوقود
الذرى بأنه أمر طبيعى ولا يتمنى
الخطأ في الحسابات ، أو بسبب
عمليات الشحن ، لكن من الواضح

أن هذا التحليل لميسر له أى
ميررات ، وخاصة أن الأجهزة
التي تعمل في مجال الطاقة الذرية
تعتبر من أدق الأجهزة الموجودة
في العالم ، فالخطأ الذى يحدث في
أى موقع بها ستكون أقل نتيجة
وله يحى الدمار الشامل . ولهذا
فإن الخطأ في الحسابات مبرر
مرفوض . كما أن عدم وجود آثار
له ، فلا بد أن يكون سارق
السوقود الذرى من الذين يتمتعون
بقدر عال من الذكاء والعلم
والمعرفة ، ويعتمد في نفس الوقت
على جهاز دقيق التنظيم ومزود
بأحدث الوسائل التكنولوجية التي
تنتج في العالم .

وتشير أصابع الاتهام إلى سرقه
هذه الكمية من السوقود النووى -
الى الدول الإبراهيمية التي تعتمد في
وجودها على أسلوب القوة ،
ويحظى هذا الاتهام بتأييد الكثير
من الدول التي اختفت منها كميات
كبيرة من السوقود النووى ، ولم
تستطع الكشف عن مصيرها .

□ اهتمام عالمي لاكتشاف آخر أسرار الكبد

الكبد .. ما زال يمثل علامة
استفهام كبيرة أمام أطباء العالم
في حين أن هذا العضو الهام من
جسم الإنسان نال اهتماما كبيرا
من العلماء والباحثين ، وحصل
الإنسان بالفعل على كمية من
المعلومات الدقيقة عن الكبد لا يستهان
بمحتمها ، ورغم كل ذلك .. فإن
الكبد في النهاية عالم مليء
بالأسرار .. اكتشفنا بعضها ..
وما زال الجوانب الأخرى يمثل
غموضا شديدا

تكوين السائل المرارى ، اختزان السكر على هيئة الجليكوجين ،

تخليص الجسم من بعض المواد الضارة به ، تمثيل البروتينات والامداد الجسم ببروتينات الدم اللازمة للعمليات الحيوية. ويساعد الجسم في التخلص من مخلفات الخلايا الدموية الميتة ، ويساعد ايضا على تكوين الدم ، ويتحكم في انزيمات كثيرة بالجسم ويكون بعضها ، ويعمل الهرمونات الزائدة عن احتياجات الجسم ، يكون المواد الاساسية لبناء انسجة الجسم وغيرها من الوظائف الضرورية للكبد .

والكبد من اكبر اعضاء جسم الانسان ، فهو يزن ٢ في المائه من وزن الجسم ، وينقسم الكبد الى عدة قصوص ، ويدخل الدم اليه عن طريق الشريان الكبدى .

اجزاء من الاجزاء العشرة للمليمتر : تدخل الى الكبد من خلال جلد بطن الانسان ، وعن طريقها تحقن القنوات المرارية بمادة ملونة ، ويمكن تصوير هذه القنوات عن طريق شاشة تلفزيونية ، وبذلك يمكن معرفة هل هذه القنوات مسدودة ام لا ، وعن طريقها ايضا يمكن مصرفه الاسباب الحقيقية لمرض الصفرة. كما ناقشت الندوة ايضا استخدام النظائر الضوئية في اكتشاف امراض الكبد .

ولا شك ان المحاولات الجادة التى تجرى حاليا ، فى اماكن كثيرة على الارض ، سوف تصل الى المعرفة الكاملة لكل اسرار الكبد التى لم نكتشفها حتى الان . وخاصة ان الكبد من اهم اعضاء جسم الانسان فهو يقوم بمجموعة هامة من الوظائف منها :

وقد شهد العالم فى الفترة الاخيرة ما يشبه الحملة العلمية المكثفة للتوصل الى اسرار الكبد، وهذه الحملة بدأت بزيج السنار من بعض ما يخفى عنا من هذه الاسرار ، وتوصل عدد من العلماء خلال بحثهم الى اساليب جديدة لعلاج بعض امراض الكبد .

* فى بريطانيا ، وخلال البحث من اسرار الكبد ، توصل العلماء هناك الى انه سيصبح من الممكن معالجة امراض البول السكرى عن طريق زرع الخلايا المنتجة للانسولين - والتى توجد فى البنكرياس - الى الكبد .

* وفى امريكا خرجت الابحاث هناك بضرورة التركيز على كشف العوامل البيوكيميائية التى تسبب فشل الكبد فى أداء وظائفه ، وبعد ذلك يمكن التفكير فى اكثر من اسلوب لعلاج الكبد او استبداله - عمليات الزرع - او استئصال جزء منه . وعرضت هذه الحقيقة فى الندوة التى نظمه المعهد القومى الامريكى للبحوث الصحية ، واكد احد علماء هذا المعهد وهو الدكتور بول بيرك ان انتاج كبد صناعى ما زال بعيد النال ، ولا يعنى نجاح العلماء فى انتاج الكلى الصناعية انه اصبح من الممكن اختراع كبد صناعى .

* وفى القاهرة ، ناقش كبار أطباء مصر ، فى الندوة التى نظمتها الجمعية الطبية المصرية اسلوبا جديدا لتشخيص امراض الكبد . والاسلوب الجديد يلجأ الى استخدام ابره من الصلب غير القابل للصدأ سمكها يقل من سبعة

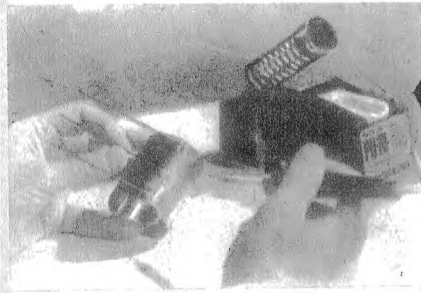
اكتشاف سر اصابة جذور النباتات بالبكتريا

تمكن علماء قسم البحوث البكتريولوجية بجامعة ويسكونسين الأمريكية من اكتشاف كيفية اصابة جذور النباتات بالبكتريا . وقد استعمل العلماء نوعا حديثا من الميكروسكوبات تسمى به عملية اصابة جذور النبات بالبكتريا . واكتشفوا ان البكتريا تكون كبسولات من عادة حيوية تسمى اليولييساكارايد تربط بواسطتها بالجذور . الاكتشاف الجديد سيؤدى الى احداث تطور كبير فى وسائل مكافحة امراض النباتات ، وكذلك فى اساليب تنمية الانواع النافعة من البكتريا والتى تساعد على نمو النباتات .

بناء تلسكوب روسى لالتقاط جسيمات النيوترون

يقوم المعهد السوفيتى للبحوث النووية ببناء تلسكوب من نوع خاص لالتقاط جسيمات النيوترونات المتباعدة من الشمس كانت محاولة التقاط هذه الجسيمات نوعا من المستحيل حتى وقت قريب . وقد تم اختيار موقع بجبال القوقاز الشمالية لاقامة التلسكوب ، ويستعمل فى صنع الجزء الحساس منه خمسة اطنان من عنصر الجاليوم .

طريقة جديدة للطلاء تسهل لحام الألومنيوم بالمعادن



اسلاك لحامية تم تصنيعها بانبوية من الألومنيوم المقل بالنيكل

آلة جديدة لنسج الأوعية الدموية الصناعية

المهندس هانريش بلانك ، من مؤسسة تكتيك النسيج في روتلينج بالمانيا الاقتصادية ، استطاع تطوير اقل آلة من آلات نسج الكتان في العالم لكي تستخدم في صنع الاوعية الدموية الصناعية من خيوط مادة البوليستر . وقد ذود المهندس الألماني آله بابر نسج كثيرة العدد ودقيقة ، ولايزيد سمك الواحدة منها على ٠.٣ ملليمتر واستطاعت الآلة الجديدة انتساج اوعية دموية صناعية تماثل تماما الاوعية الدموية الطبيعية سواء من ناحية الشكل او الخواص . ونجاح الاوعية الدموية الصناعية الجديدة سيسهل كثيرا عمليات زرع الاوعية الدموية . وهي من اوسع عمليات زرع الاعضاء حاليا ، اذ تجري منها حوالي ٣٠٠ الف جراحة سنويا ، وهي من الجراحات التيساجية ، وخاصة ان الجسم لا يلفظها كما يحدث مع العمليات الجراحية الاخرى

تليفونات بلا اسلاك او خطوط

ابتكر علماء الهوليات في ولاية كاليفورنيا جهاز تليفون ذا أيديسالي هوائي يمكنه توصيل المكالمات الى مسافة ٩٣ ميلا . الجهاز الجديد يعمل بطايريات شحن صغيرة ويمكن استعماله في السيارات والاولمبيسات ، كما يمكن للمواطن حمله داخل حقيبة صغيرة لاستعماله في الطريق الصام ، وبذلك تستفي من الاسلاك وتحل ازمة الخطوط التليفونية .

تمكن خبراء مركز الابحاث العلمية في هارويل ببريطانيا ، من التوصل الى طريقة جديدة ، يمكن بواسطتها طلاء الألومنيوم بطبقة دقيقة ومعتبة من النيكل تحصل الألومنيوم قابلا للقطع واللصق واللحام بسهولة مع أي معدن آخر ، وبفلس الطريقة التي يتم بها ذلك في حالة النحاس

والطريقة الجديدة تخلص في وضع الألومنيوم داخل حجرة مغلفة الهواء ومعبأة بغاز مؤين مثل غاز الأرجون ، وهو بذلك يصبح مؤلفا من الذرات المشحونة بالتيار الكهربائي ، وعندئذ يصبح الألومنيوم بمثابة الأنود - المصعد - في حين يصبح الطلاء - وهو النيكل بمثابة الكاثود - المهبط - وحين يطلق التيار الكهربائي في الحجرة يصبح الفضاء متوجها ، والذرات المتفككة من النيكل ، يجتذبا الألومنيوم الموجب ، فتلتصق به التماصقا شديدا مكونة طبقة رعد أخرى من النيكل حسب الكثافة المطلوبة . وسبب اللصق الواحد من النيكل يشكل حوالي ألف طبقة من التي تلتصق بهذه الطريقة وعده الطبقة الرقيقة جدا تتمتع بملاية عالية ونعومة كذلك .

تخميم مَصَوِي الكلى بالموجات فوق الصوتية

الاتوبيس السكوي يتمصل الآن في ألمانيا

مؤسسة المواصلات الكهربائية
بألمانيا الاتحادية ، أنتجت ٥٠
سيارة نقل ، و ٢٠ اتوبيس ،
تسير باستخدام الطاقة الكهربائية ،
ويتم تجربتها حالياً في المدن
الألمانية ويتركز استخدامها في
المسافات القصيرة فقط ، حيث
تقطع في اليوم مسافة تتراوح بين
٦٠ - ٨٠ كيلومترا وبسرعة تصل
إلى ٧٠ كيلومترا في الساعة .
والسيارات الجديدة تستعمل طاقاتها

من بطارية تكفي لتشغيل السيارة
لمسافة ١٥٠ كيلومترا ، ثم تشحن
البطارية بعد ذلك ، البطارية تستل
١٥ في المائة من وزن السيارة .
ويرى الخبراء أن الشحن البطيء
للبطارية - من ٨ إلى ١٢ ساعة -
يغفل عن غيرها . ويتوقع الخبراء
انتساج بطاريات جديدة تستطيع
تشغيل السيارة لمسافة مائة ألف
كيلومتر خلال زمن يصل إلى عشر
سنوات .

تخمين الأول ينتج الآن خمس المئات بدلاً من ثلاثة

١ - ٢٢ ، صنف جديد من
الأرز ، تم استيراد تقاويه من
البحر ، وأجريت عليه مجموعة من
التجارب بأراضي هيئة الانتساج
الزراعي . صرح المهندس يحيى
الجميل وكيل وزارة الزراعة ، أن
هذا الصنف يتساز بطول عتبه
ونضجه المبكر . القدان الواحد منه
أنتج خمسة أطنان ، في حين أن
المحصول المحل لا ينتج أكثر من ثلاثة
أطنان فقط . وقد أثبتت التجارب
إمكانية زراعة هذا الصنف في
الأراضي الزراعية المصرية .

تج الطلة الأولى في التجارب التي أجبروها للتخلص من
الحصى الكلية باستخدام الموجات فوق الصوتية . التجارب
أجروها حتى الآن على الحيوانات ، ومن المنتظر استخدامها مع
الإنسان في نهاية العام الحالي . . وأسلوب القضاء الآن ليس
ذلك ، هو تحديد موقع الحصى بواسطة الموجات فوق
الصوتية بتوجيهها إلى الكليتين عن طريق جهاز اليريسكوب ،
فترسل الموجات عند اصطدامها بالحصى نازية ، ويمكن بذلك وضع
الحصى في مكانه . لم يوضع المريض في أي شيء مغطى بالهـ ،
وتوجه إلى الكليتين الموجات فوق الصوتية من جهاز موشنوج
في الماء حتى لا يتسبب الموجات خلال سيرها في الهواء . ويرجع
جهاز توليد الموجات في بقعة مربعة على شكل القطع المنص ،
وهذه البقعة بتوجيه الموجات إلى الحصى بصورة مكثفة ، ويتم
مكان الحصى في البقعة الكافية ، تترك الموجات عليها وتفتتها
لتخرج من الجسم مع البول . .



الأوعية الدموية الجديدة التي صنعت في
ألمانيا من مادة البوليمر

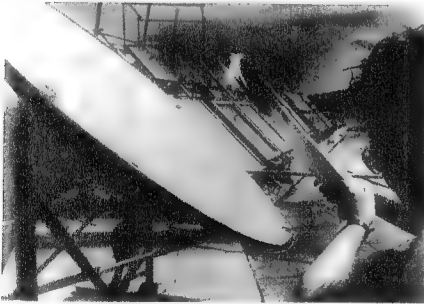
العلماء المصريون يولّدون الليزر من الزجاج

تجرى تجارب هامة بمعمل الزجاج بالمركز القومي للبحوث ، تهدف الى توليد اشعة الليزر من الزجاج ، وهو اتجاه حديث يشغل علماء العالم المهتمين بتكنولوجيا الليزر . وتعتمد هذه التجارب على اضافة عنصر النيوبيوم الى الزجاج بمعالجة خاصة تؤدي الى توليد الاشعة . وقد توصلت مجموعة البحث برئاسة الدكتور احمد لبيب حسين الى نتائج هامة لهذه التجارب .

انتجت احدى الشركات الاوربية ، مفتاحا جديدا لحواسبات ، المدفوع يصل بالطاقة الكهربائية ، ويوضع في سقف الحمام ، وهو محاط بشبكة من الألومنيوم لحماية اجزاء المدفوع ، وتوفر الامن لمن يقترب منه . . . المدفوع سكة لا يزيد على ثلاثة سنتيمترات ، وسهل التركيب ويمكن التحكم في كمية الحرارة

المنجفة منه حسب الحاجة والمدفوع الجديد مصمم بحيث تنبعث منه نسبة من الموجسات تحت الحمراء المفيدة للجسم .

مدفوع جديد للحواسبات تنبعث منه الاشعة تحت الحمراء



سيارات المونوديل تعمل بدون سائق

يتم لأول مرة في اليابان تسير مجموعة من سيارات المونوديل ، ان تلك كليات بدون سائق على بعض الخطوط اليابانية وتستعمل هذه السيارات بالمولد الالكترونية . التصميم الجديد يسج ٢٠ راكبا .

استخراج الطاقة من شوائب الفحم المهمة

اكتت الباحثون الذين أجريست بجامعة بنسلفانيا ، ان تلك كميات الفحم التي تهدل كشوائب من الفحم المستخرج بمناطق استخراج الفحم الامريكية يمكن معالجتها واستخدامها كوقود . واعلنت الجامعة ان فريقا من علمائها قد توصلوا لطريقة جديدة لمعالجة هذه النسبة الضخمة من الفحم الامريكي بحيث تصبح صالحة تماما للاستعمال وبصورة اقتصادية .

مراة تولد ٨٠ درجة بواسطة الطاقة الشمسية

استطاعت مجموعة من العلماء الالمان من مؤسسة شستونجارت العلمية ، تطوير مجمعات شمسية لانتاج نسوج رخيص للحصول على الماء الساخن، وخلايا شمسية جديدة تقام على اسطح المساكن لتوليد الطاقة الكهربائية كذلك توصل هؤلاء العلماء الى تصميم مراة خاصة تستطيع توليد حرارة تصل الى ٨٠ درجة مئوية خلال عدة لوان ، عن طريق الطاقة الشمسية .

بروتين جديد من عصير الأعشاب

طور العلماء البريطانيون الآلات والأجهزة اللازمة لإنتاج الأعشاب والمواد الزراعية الفنية بالبروتينات ويضاف لهذا العصير حامض الهيدروكلوريك ومصلح حامض الكبريتول ، وذلك يمكن الاحتفاظ بهذا العصير البروتيني المصلب بحالة سليمة

والبروتين الجديد يستخدم بهذه الصورة كطعام للماشية ، وهي بالتالي الغذاء البروتيني للإنسان . ويستخدم العصير بنسب مركزة ومكثفه لتغذية الحيوانات المجترة وغيرها . ويوقع العلماء أن يتسكنوا من استخدام هذه الألياف البروتينية المركزة كغذاء للإنسان بعد أن يتمسكونا من تطويرها لتكون طيبة المذاق .



المقول الإلكترونية تكلم أيضا

« الكركور » أصبحت عقيل إلكتروني انتجته شركة ماركوني ، ويستطيع أن يتحدث بطلاقة البشر . العقل الجديد يقوم بتحويل الأصوات البشرية إلى معلومات رقمية يستطيع فهمها ، ثم يلقاها عبر خط تليفوني عادي ، ليقوم عقل آخر بتحويلها إلى أصوات . ينتظر أن تستخدم هذه الطريقة في نقل الكلمات التليفونية البالية المربة لأنها مكلفة ، إذ يبلغ لمن « الجهاز » الأساسي فيها عشرة آلاف جنيه إسترليني . وتقوم شركة أخرى بإجراء مجموعة من الدراسات حول طبيعة الجهاز الصوتي للإنسان وحركة الشفاه والأنماط الموسيقية للتحرف لاستفادة منها في إنتاج المقول الإلكترونية الناطقة ...

كاميرا مزدوجة التصوير الفوتوغرافي والتلفزيوني

توصلت إحدى الشركات البريطانية المتخصصة في التكنولوجيا البحرية ، إلى تصميم أول كاميرا مزدوجة تعمل في مجال التصوير الفوتوغرافي والتلفزيوني في آن واحد تحت الماء ، وحديثها متباعدة أعمال حول البترول البحرية . الكاميرا الجديدة تتميز بقدرتها على التصوير في مجال بصري واسع في الأصناف المظلمة . الكاميرا يتم تشغيلها بواسطة التحكم عن البعد ، ومن فوق سطح الماء . وعند استخدام هذه الكاميرا ، كاميرا تلفزيونية ، فإنها تحتوي على عناصر حساسة جدا لآل قدر من الضوء . أما عند استخدامها ككاميرا فوتوغرافية ، فيستخدم معها « فلاش » كهربى يعمل - أيضا - بالتحكم عن البعد .

السجل الفيديو الجديد

طوله أربعة سنتيمترات وعرضه سنتيمتر واحد

يمكن خبراء الأجهزة الإلكترونية في ألمانيا ، من تطوير جهاز جديد يرمي أسلوات الفيديو التي تسجل فيها المواد التليفزيونية الجهاز طوله أربعة سنتيمترات وعرضه سنتيمتر واحد فقط ، ويبلغ وزنه ١٦ جراما . الجهاز يعمل ببطارية الزنك . ويؤكد هؤلاء الخبراء أن لمن الجهاز سيكون في متناول الجميع ، ولجميع ذلك إلى اختصار المواد المستعملة في تصنيعه إلى حد لم يسبق له مثيل .

حرارئك

الدكتور مصطفى الديواني

استاذ طب الاطفال بجامعة القاهرة

الدموية حول الاصابة الروماتية ، مما يؤدي الى امتصاص مقدار اكبر من السموم الموجودة بها ، فتصل الى الدم ومنه الى المركز المحي المسئول عن ضبط الحرارة . وبهذه المناسبة نقول ان هذا المركز يفسح في قاع المخ ، وهو حساس دقيق يتأثر بأي ارتفاع في درجة حرارة الدم الجاري في الشرايين او بوجود سموم جراثيم مغيرة . ومهمة هذا المركز المحي حفظ درجة حرارة الجسم عند حد معين . ان الارتفاع الذي تنقبذ الجسم عند تعرضه لبرد فجائي ليست سوى محاولة لزيادة انتاج الحرارة في العضلات في أثناء تقلصها وانقباضها التكرري .

- وهذه الزيادة في الانتاج الحراري تحدث عقب القينام باي مجهود شاق ، وعقب تناول طعام فغلا ينتج جسم الشخص السلي حوالي ثلاثة آلاف سعر في اليوم (والسعر هو مقدار الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام من المساء درجة واحدة) بينما ينتج العامل السلي تتطلب طبيعة عمله مجهودا هضليا شاقا حوالي ستة آلاف سعر في اليوم .

التي منها الاسيرين ، وبهذا احدثت فترة اندفعت خلالها جيوش العلم والبحث صوب النصر المبين .

وقد لا يكون من لغو القول ان اذكر في بدء المقال طرق قياس الحرارة وأنها اكثر ضبطا ودقة . فهي في البالغين تقاس من الفم ، وفي الاطفال من الشرج ، والثابت ان درجة الحرارة عن طريق الفم تفصل عن الحقيقة بحوالي درجة سنتجراد ، بينما قد تزيد حرارة الشرج نصف درجة عن حرارة الفم . وتختلف درجة الحرارة في الشخص الواحد خلال اليوم الواحد ، فهي تنزل الى ٣٦.٢ في ساعات الفجر الاولى ، وقد ترتفع الى ٣٧ في الساعة السادسة مساء وهي ترتفع عقب بذل مجهود جسمي شاق . ووجد انها قد تزيد عن ٣٨.٤ اذا مضى الشخص مدة ساعتين دون فترة راحة . وقد استطلعت هذه الظاهرة في الحكم على درجة التثام الاصابات الدنية الروماتية ، فاي مجهود شاق ، كالتمشي مسافات بعيدة او تسلق منحدر عال ، يزيد الفيرق بين حرارة الصباح والمساء ، كما انها ترتفع عقب المجهود نفسه . ويرجع هذا الى حدوث نشاط في الدورة

سارت الحصى منذ القدم لمحرك الزمان ، فكم من يد رقيقة وضمت بسببها على جبين محموم في مطف وحنان ، ومن أجلها اهتزت مشاعر وهلمت نفوس ، وهفت قلب مسن امهاقه : متى ينتهي الكابوس . حمى ومحموم ، متردافان متلازمان كم الضاء من مضاجع ، وكما سببا من فواجع ومواجع ، ومع هذا لم يحاول احدهم ان يقيس ارتفاعها بكمية ، بل اكتفى القوم بجمع الجبين والاستمادة من شر الوسواس الخناس ، حتى جاء عام ١٨٧٠ فاخترع المقياس الذي نعرفه اليوم ، والذي يوضع في الشرج او الفم ، فيرتفع منه عمود زئبقي يبيننا من درجة الحمى ويقدم لنا في سبيل الوقاية والعلاج خدمات جلي . وقال القوم : ما دنا قد تمقيت الحمى حتى مقياسها ، فلماذا لا نبعث من تيراق يحد من ضررها وبأسسها ؟ فتمسرت السواعد وشغلت الافكار وغفرت اسماء كثيرة الى الانوار ، ولكن لم يعض من هسله الشارزمة البدائية غير املاح الكينا ، التي يرجع مهدها الى اجسام ابن سينا . فكانت لم ذات من عتقة بجديد او تيين ، حتى حل عام ١٨٧٥ ، حين اكتشف مغلول املاح السلسلات

ويفقد الجسم حرارته عن طريق ثلاث : اولها الجلد ، وثانيها الرئتان ، اذ المعروف ان جزءا من حرارة الجسم يستهلك في تسخين هواء الزفير ، الم تحصل في يوم بساكن ان تدفئ راحتيك بالنفخ فيها ؟ اما الطريق الثالث فهو البول والبراز . وكلنا يعرف ويشعر ان البول يكون ساخنا عقب افرازه ثم يبرد تدريجيا بعد ذلك . فلماذا ما اقتضت احوال الجسم ان تزيد من فقدان حرارته فان المراكز المخفية تعمل الى هذا الغرض بالطرق الآتية :

(اولا) حدوث تمدد في الاوعية الدموية الجلدية ، فيزيد هذا من كمية الدم التي تصل الى سطح الجسم ، ويفقد الجسم حرارته باشتعاعها في الجو المحيط به . وكلما كانت كمية الدم التي تتعرض لهذه العملية اكبر ، فقدت الجسم من الحرارة مقدرا معلولا .

(ثانيا) الاكثار من افراز العرق الذي يفقد الجسم حوالي ١٤ ٪ من حرارته نتيجة تبخره وما العرق المتصطب في جبين الذي يقوم بعمل شاق الى الذي يغطي بجمو حار الى محاولة من الجسم لتلطيف ناره المتأججة .

(ثالثا) تزيد سرعة التنفس فيفقد الجسم مقدارا اكبر في سبيل تسخين هواء الزفير المتزايد .

اما اذا تعرض الجسم للبرد فان اول ما يحدث هو انقباض اوعية الجلد ، فيقلل هذا من فقدان الحرارة التي يحتفظ بها الجسم بدل ان تصبح هباء في محيطنا الجوي ، فلذا اسمر نزول الحرارة الجوى فقد تتناب الشخص وعشة ليست سوى محاولة لزيادة انتاج الحرارة في العضلات للتعويض عما يفقد .

ننتقل من هذه المقدمة الى الحي نفسها : وهي حالة ترتفع فيها حرارة الجسم نتيجة غزوه باجسام ضارة . وهي ليست علامة على ان

المركز المخي للحرارة قد اخلت من يده الزمام لو انه انفاز او تصدح امام جيشي الغازي ، ولكنه ملاحظ لبقي يسائر الزمان فلماذا حاجه علم عملاق فانه يشبه على قدميه ليحاذيه ويكشف هويته ، فتتوتر ليحاته في بقضة وتنبه ، وترتفع معها حرارة الجسم الى مستوى اعلى وما هذا الارتفاع سوى تفاعل نافع يوقظ قوى الجسم الاحتياطية ، فتتهال على العدو المغير ، وتنشب المركة التي تنتهي بالشفاء او الموت . ويلاحظ ان ارتفاع الحرارة الناجم عن تعبه او تصدحه تضاعف

ينتج عنهما ازدياد في الانتاج الحراري العضلي فتزيد النار اشتعالا ، وفي نفس الوقت تبرد الاطراف نتيجة انقباض الاوعية الدموية الجلدية فيقلل هذا من فقدان الحرارة عن طريق الجلد ، وكان صام الامان قد سد ، وهذا يزيد في مضايقة المريض . فلذا علمنا ان كمية الحرارة التي يلزم بقاؤها في الجسم لرفع حرارته ثلاث درجات لا تتجاوز مائتي سعر ، احي عشر ما يفقد الجسم يوميا في حالة الطبيعة ، ادرنا اهمية الانساع الجلدي في مثل هذه الحالات .

يفيق المركب المخي من تاثير الصدمة الاولى ، وينظر حوله دائريا الحالة الراغبة ، وهو كما قلت كالمسيح المرن اللين ، فلا يحاول الصمود امام العدو المغير في صلابة وعداء ، خوفا على نفسه من ان يكتسحها التيار الذي لا يقي ولا يلد ، ولكنه يحاول التوفيق بين الطرفين ، فيوجه الجسم لتوجيه الصحيح الذي يوصي به ناصح امين ، ويرسل اشاراته الى الجلد ليكثر من افراز العرق الذي يؤدي بتبخره خنسة كبيرة في سبيل راحة الجسم عامة ، وكذلك تنبذ من الجلد اوعيته ، بدليل حرة الخدين التي تساعدنا في معظم المحرمين ، فيساعد هذا على فقد كمية كبيرة من الحرارة من

لريق الجلد . ثم يرسل انصباة اخرى الى مركز التنفس ليزيد من عمقه وسرعته ويخرج الهراء الساخن من الاسترون المشتعل فيلقط من حذته نوعا ما . ويظل الموقف يرسن شد وجذب حتى يستجيب الجسم كسواء ويوجهه هجومه الاخير كامل المدة والمتاد ، لينقضي على خصم غير مرغوب فيه .

لننتقل الآن الى ميدان آخر ، فنذكر في بعض الاسباب شيئا عن الادوية التي تستعمل لخفض درجة الحرارة . وسيرى القارئ كيف تطور اكتشافها وشاع استعمالها بين الخاص والعام لدرجة تعتم ارسال كلمة بين سطورها اصدار وتحذير ، فلقد كان الكينين هو الدواء الوحيد الذي استعمل لخفض الحرارة حتى اواخر القرن التاسع عشر ، ولم تكتشف سلسلات السمودا الا عام ١٨٧٤ وفي عام ١٨٩٩ بزغ نجم الاسبرين وظهر في المدة الواقعة بينهما الأتيرين Antipyrine (عام ١٨٨٤) والفيناستين Phenacetine (عام ١٨٨٧) والاستيلانيد Acetalinide (عام ١٨٨٦) .

اما سلسلات السمودا فقد بطل استعمالها كمهبط للحرارة ، ولكنها محتفظة بمكانتها في علاج الروماتيزم الحاد ، لاينازعها في هذا الميدان منازع ، وهي تعطى بمقادير كبيرة لتحث الان الحظوب في وقت قصير ، ولذا كان كثيرا ما يؤدي هذا الى حدوث امراض مزعجة للمريض ، كالتقيؤ والرش ؟ الاندين ، فيسفر المريض الى وفن قاطبها ، وكما يموت سيده الانقوم آخر من ذرية رئيسة صالحة ، حمل الاسبرين لواء العائلة وهو احد الراداه ، لانه ليس في تركيبه الكميائي سوى حمض الاسيتيل سلسليك Acetyl salicylic وتختلف مستحضرات الاسبرين في درجة نقائها فلذا شمننا فيها راحة

الفضل دل هذا على وجوبه حاضرا
 السلسليك الذي يسبب تهيجا في
 المعدة وهذا هو السر في أن بعض
 مستحضرات الاسبرين تسبب
 آلاما معدية وعسرا في بعض الأحيان
 وقد أثبت فحص المعدة بواسطة
 عظار خاص وجود خروج زلزلية
 صفيرة على الغشاء المخاطي المعدي
 نتيجة الإفراط في تناول مركبات
 الاسبرين فميسر النفس ، وليس
 الاسبرين بالدواء السهل المسالم
 الذي نعتقد ، فقد يؤدي تناوله -
 علاوة على التهييج المعدي - إلى حدوث
 الجحيرة (ارتكازيا) شديدة ،

وتورم في الوجه والعينين ، وثبت
 أخيرا أنه قد يحدث زرقا من الدم
 والاثنا ، ولذا جرت المادة الآن على
 إعطاء الفيثامين ك - وهو الفيثامين
 المضاد للزرق - في نفس الوقت ،
 إذ اضطرنا الظروف إلى إعطاء
 الاسبرين أو سلسلات الصوديوم
 بكميات كبيرة ولقد طويلة ، كما
 يحدث في علاج الروماتيزم مثلا .
 ولقد أثبتت عاكسة السلسليك
 بسمية زبدية ، تقلصت كل الجود
 في إزالة وصفتها عنها ، وهي
 تأثيرها السيء على القلب والدورة
 الدموية ، إذ أن السلسليك بين
 الجهور أن للاسبرين وبقيّة أفراد
 العائلة ، مثل سلسلات الصوديوم ،
 تأثيرا سيئا على القلب بل أنسا
 تستعملها في علاج روماتيزم القلب .
 وقد ثبت طبيا بصفة كافية أن
 ليس لهذه العائلة أي نصيب من
 البصحة .

هناك عائلة أخرى تجد أسماء
 أحد أعضائها دائما ضمن المركبات
 المسكنة للألام والمضادة للبرد
 والانفلونزا والروماتيزم ، وهي عائلة
 الاميدوبيرين ، ومن أفرادها
 الانتيبيرين Antipyrin
 والبيراميدون Pyramidon
 وكلتيهما خواص مسكنة للألام
 ومهيطة للحرارة . وقد يسبب
 الانتيبيرين طلحا جلديا مستحسيا
 يأتي على هيئة لطف حمر أو فقائخ
 لا تلبث أن تختفي لتعود مرة أخرى .

إذا تكررت تناول الدواء . . . وقصد
 يسبب في بعض الحالات هبوطا عاما
 شديدا يصاحبه غاذا رابت اسمه
 مبرجا في تركيب دواءه كالفضة
 حرك منه ، لأنه قد يكون السم
 في السليم الشافي ويرجع هذا
 إلى قدرته على التزول بكميات الدم
 البيضاء في المحيط ، فيقلل عددها
 إلى حد ضئيل ويلها ضلع عنصر هام
 من عناصر المقاومة في الجسم ،
 فيسهل غزو الجراثيم ، وتظهر
 بالدم والزرور واللثة التهابات
 شديدة ، وترقق الحرارة ، وينتاب
 المريض هبوط شديدا ، وتحدث
 هذه الأعراض في بعض أشخاص في
 أجسامهم حساسية خاصة لهسلا
 الدواء ، ومع لحسن الحظ قليلون
 ولكن يجب أن نتوقع حدوثها في
 أي شخص حتى يثبت العكس ،
 وذلك بتجريب ثم كل مريض يتناول
 الدواء بصفة دائمة ، من أن لآخر
 غاذا وجدنا أن عدد الكريات البيض
 أخذ في الهبوط أو قلنسبا تناول
 الدواء في الحال . وبذلك يتجنب
 المريض آلاما حائلة .

وبتسهيل البيراميدون في
 تركيب كثير من الأدوية المسكنة
 شائعة الاستعمال ، مثل البيرامون
 Veramon والسيتيلجين
 Cibalgin والإلوال Allonal
 والأوبتاليدون Optaledon
 والواقع أن ما مضى إلى كتابة هذا
 مقال حدث كان له وقع شديد على
 نفسي . فقد أصيبا صديق عزيز
 ذات يوم بحالة مؤلمة في أسنانه ،
 استعنت بتناول إحدى الأدوية سالفة
 الذكر ، فافرق في استعمالها دون
 قصد ، ولكن هو الأمل يفقد الإنسان
 حسن تقدير عذائب الأمور ، فلم
 يشعر إلا وكريات دمه تنهوى إلى
 مستوى مخيف ، وبقيت خبثاته
 معلقة في ميزان الصدر . حتى
 لطف الله به وبأولاده وعائلته
 وبعد أن اجتزت الأزمة مضى
 بشعوري وعواطف طرا على فكرى
 أن أرسل كلمة التدار ولت نظر ،
 حتى أن يكون فيها منفعة وعظة

للدن يستعملهم ميساج شهرة
 الدواء فيفسرطوا في استعماله ،
 دون توجيه طبي علمي ، فينشأ
 سوء الحظ أن يؤلفهم في ورسنة
 ما كان اغناهم عنها . فلهذا من
 البيراميدون .

الم يستخرج فتركه اسبم آخر
 تقسؤه فسمين تركيب معظم
 مستحضرات صداع الرأس والألم
 الجسم ؟ انه الفيثامينين
 أن كنت لا تعرف . وهو لا يغلو
 أيضا من خطورة ، لأن استعماله
 قد يؤدي إلى هبوط حاد وضلع
 في الدورة الدموية ، وقد تنتساب
 الشخص زرقا تبدأ في الأيام الأولى
 من تناول الدواء ، ثم تزداد مع
 مرور الأيام ، ولا تختفي إلا بفسد
 اسبوعين من وقف الدواء ، وعنده
 الزرقا ناجمة عن تفسير في
 هيولوجيين الدم يحول لونه من
 احمر قان إلى اذرق قائم ، وقصد
 تقسائر المذاكرة وقسوة التركيز
 الذهني في حالة التسمم الزمن
 فخذ حذرك من الفيثامينين أيضا .
 ولكن . يقل في خطورتها عن
 البيراميدون الذي هبط سوقه منذ
 أن اكتشف تأثيره القاتل الذي
 سبق أن أسهنا في بيانها .
 وتأثير هذه الأدوية المسكنة للألام
 يعوق ألواها كهيكل للحرارة ، ولذا
 نجسها دائما تحت محتويات
 الإفراس المسكنة للألام ، وخاصة
 التي تستعمل للروماتيزم والصداع ،
 وهي في متناول الجميع يشترونها
 من الصيدل والبدايل سواء بسواء
 دون رقابة ، كما يشترون طابيع
 البريد أو طبقه المتجاري .

عيلم كلمة خالصة ارسلها
 للفايز لينس منها قانونا في
 ملكته الصغيرة . يحى به نفسه
 ومن يجنبولة من ضم بره في
 صيدلية اللؤلؤ ، يود لو كان نالسا
 في كل حال ، لولا وجود حساسية
 خاصة في بعض الأفراد تجعلها على
 الحد في استعماله ، لأنه قد
 يسلمنا مفتاح الجحمة يمينه أو
 يقرنا إلى باب الجحيم يساره .

تكنولوجيا التحكم

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم - جامعة الإسكندرية

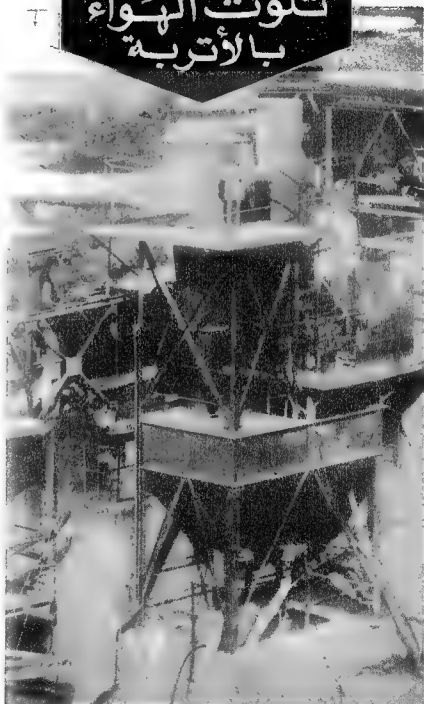
في

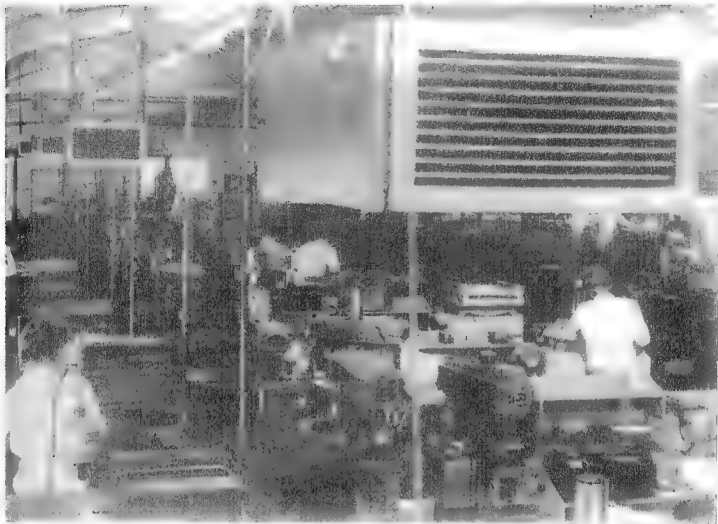
تلوث الهواء بالأتربة

تولى الدول المتقدمة اهتماما بالغا بقضايا التلوث منذ زمن بعيد ، وتمثيلها أولوية أولى في مجال البحوث للحد من التلوث الناتج عن الصناعة على وجه الخصوص ، والتي منها على سبيل المثال الأتربة التي يتراوح حجم جزيئاتها من المصفي الخشن إلى الجزيئات الدقيقة المحمولة في الهواء والتي يقل قطرها عن واحد مليميكون ، وتعتبر هذه الجسيمات أكثر ملوثات الهواء انتشارا ، والجسيمات من ١ ميكرون إلى ١٠ ميكرون تظل عادة أكثر أنواع الغبار وزنا ، وتصدر عن الأعمال الميكانيكية ، وتشمل كذلك الأتربة الصناعية ، والرماد وما أشبه ذلك .

ولقد وضعت بريطانيا القواعد والقوانين الصارمة للحد من تلوث الهواء بالجسيمات في المصانع فكانت من الأسباب التي جعلت الأجهزة والمعدات البريطانية الصنع في وضع متميز بين الأجهزة المتكررة للسيطرة على هذا النوع من التلوث .

تولترون مقام في أحد
الشاجر بالجنتر ، ويمكنه
تنقية ٢٢٥ مترا مكعبا في
الدقيقة من الهواء الملوث
بالأتربة ..





**منظفات الهواء - كليت ١٥٠٠ - قيمت في مصنع
الاتات بايجتورا . وهذا المروشح الكهروستاتيكي
يمكنه التخلص من الزيت المعلق في الهواء وحبيبات
الأتربة التي يقل حجمها عن الميكرومتر .**

مرة أخسرى إلى المدخل الرئيسي
للجهاز ليبدأ دورة ثانية لاستخلاص
الغبار الدقيق الذي يلتصق عادة من
الترسيب في المرحلة الأولى .

ويختلف تصميم الجهاز بحيث
يتناسب مع الانبعاثات المطلوبة
أتحكم فيها بعدادات التغيرات
كعمل الانسياب ودرجة الحرارة
وطبيعة المواد الملوثة وتركيزها .
... فيصنع الشروط الداخل من
البلاستيك القوي بالياق الزجاج ،
أو من الصلب الجيد غير القابل
للصدأ في حالة وجود أجهزة أخرى أو
غازات تآكلية ، كما يمكن للجهاز
العادي أن يتحمل درجات حرارة

السيكون التقليدي من حيث أنه
يقوم بامتصاص الهباء المعلق
بالأثرية من الجسيمات العالقة ثم
ينقلها إلى أسفل الجهاز في مسار
حلزوني أشبه بالدوام ، فتندفع
الجسيمات العالقة بالهواء بقوة الطرد
المركزي وتصطدم بالجدار الداخل
للجهاز فتسقط وتتجمع ، ثم يصعد
الهواء في مسار حلزوني داخل إلى
أعلى ليخرج من مخرج الهواء النقي
في أعلى الجهاز .

ويتميز جهاز السيكون صلب
الدورة بوجود مروحة إضافية
تجلب بعض الهواء المصائد من
الداخل من أسفل الجهاز وتوجهه

وتفوق الأساليب المثبتة في الحد
من التلوث بالجسيمات الصلبة
وكذلك الأجهزة المتبعة للتعامل مع
هذا النوع من التلوث . وتقع هذه
الأجهزة في مجموعات عامة تشمل
السيكلونات والمجمعات الميكانيكية
الأخرى ، والمرشحات ، والمرسبات
الكهروستاتيكية .

**السيكلونات والمجمعات
الميكانيكية :**

ومن السيكلونات يوجد جهاز
سيكون معاد الدورة وهو جهاز
حديث له أهمية خاصة في تنقية
الهواء من الأتربة الدقيقة ، ويصل
هذا الجهاز بطريقة مشابهة لجهاز

تصل الى ٤٠٠ م ، وأن يتعامل مع هواء مشبع بمحمل بالآتربة ، والجهاز مصمم بحيث يمكن ان يتحدى على اسلاك تسخين للمسح التكتيف في الداخل .

واستعمال مثل هذه الاجهزة العالية الكفاءة يؤدي الى تجميع كميات كبيرة من الاتربة بداخلها بحيث تشكل هذه الاتربة مشكلة عند التخلص منها ، لذلك ابتكرت اجهزة لتكثيف الاتربة الناعمة مثل رماذ الاثراق وامثالها من الاتربة الدقيقة .

وتتكون هذه الاجهزة من برميل يدور حول محور مائل قليلا يفنى بالآتربة وتوجد بداخله مجموعة من الصفائح ومجموعات من الرشاشات لرش الاتربة بالماء أثناء دوران البرميل ، كما يمتد بطول البرميل من الداخل قضيب ثابت بالسوم يكتسب الاتربة المرطبة أثناء دوران البرميل بحيث يترقرط طبقة رقيقة منها حول الجدار الداخلي تحفظه من التآكل ، وتعمل الصفائح والقضيب على قلب الاتربة وضمان ترطيبها جيذا ، فيقلل ذلك من انتشارها في الجو وتلويثه أثناء نقلها الى المرائب والتخلص منها .

المرشحات :

وهناك اجهزة كثيرة تستعمل فيها المرشحات المصنوعة من الاكشنة لاستخلاص الاتربة من الهواء المدخل بها ، وقد اجريت بحوث كثيرة لاتنتاج مسوجات تبع في صفاتها كفاءة الترشيع مع الفعالية العالية ، وتعتبر مرشحات « وبراين اللبادية » من المرشحات المتأخرة .

وتتكون هذه المرشحات من كيايس انبوبية او مسطحة مصنوعة من الياف صناعية متداخلة مع بعضها ، بحيث تكون مسيما متجانس البناء يمتاز بقوة كبيرة وفعالية عالية ، والالياف مجهزة بحيث تناسب درجات الحرارة التي تقابلها المرشحات أثناء الاستعمال .

والجهاز يعمل عن طريق مروحة تجلب الهواء الى داخله خلال مرشح لازالة العبيبات الخشنة اولا ، كما توجد به خلية مؤينة او شاحنة كهربائية مكونة من اسلاك او صفائح تستقبل شحنة كهربية عالية الفولت جدا ، وخليّة ثانية تحتوي على مجموعة من الصفائح تحمل شحنات سالبة وموجبة بالتبادل ، وتطرد الصفائح الموجبة حبيبات الاتربة موجبة الشحنة لانجاذب الصفائح السالبة فتجذبها وتمسك بها ويرى الهواء من بينها تقيما من الجسيمات الملوة .

المسححة النظفة :

ابتكرت حديثا مسححة للاحذية توضع في مداخل الجدران لتنظف بالمصانع ، وحجرات الحاسبات الالكترونية ، وعناير العناية الطبية المكثفة لتخلص الاحذية من الاتربة العالقة بها ، وهذه المسححة مصنوعة من مادة من البلاستيك تمسك بالآتربة التي تلتصق سطحها ، وهذه الخاصية تاجبة لاتزول مع الوقت والاستعمال .

والمادة المصنوعة منها تقاوم معظم الاحماض والقلويات وكثيرا من اللدنيات ، ويمكن رؤية الشوائب التي تترسب عليها بوضوح ، كما يمكن تنظيفها بسرعة بالماء الساخن والصابون او بالانظفات المختلفة .

وهناك نوع اخر من مسود الترشيع يستخدم فيها يسمى « مرشحات كايو » وهي اكثر فاعلية في اقتناص دقائق الاتربة التي يقل حجمها عن الميكرومتر ، وتتكون هذه المرشحات من الصوف الناعم المشرب بالراتنج ، ويحمل شحنة كهربية تاجبة فتجذب اليها الدقائق بالقوة الكهروستاتيكية ، وتستعمل هذه المرشحات بكثرة في القيمة هذه اعمال حاسب الفهم والعمالين في تجهيز الاسيستوس ، ولحماية طيارى التفانات ، وفي التنظفات التي تستخدم في الاجهزة المنزلية التي تصل بالغاز .

الوسيات الكهروستاتيكية :

استخدمت الكهروستاتيكية كأساس لعل مجموعة من الاجهزة المستعملة في تنقية الهواء من الاتربة ، منها الصغير ومنها الكبير المستخدم في المصانع ، ويمكن بهذه الاجهزة تخلص الهواء من الجسيمات التي تتراوح اقطارها من ٣٠ ميكرومتر حتى ٠.٣ ميكرومتر من الاتربة - وقطرات الزيت المعلقة في الهواء ، وجيوب اللقاح ، واليكترية . ويبلغ حجم الهواء الذي يمر في الجهاز حوالي ٤٢ مترا مكعبا في الدقيقة عند عمل الجهاز بالسرعة العادية ، ولذلك يمكن توصيله بنظام من الانابيب لتنظيف الجو في عدة حجرات في وقت واحد .

اول جهاز اادار يتبنا بالتصامات الرياح

انتهى المركز الامريكى لتنظيم النقل من تصميم اول جهاز اادار من نوعه يعمل باسمه ليرز (ايزنيسلدا) لتنقيج بالتصامات الرياح ذات الطبيعة الخاصة والتي تنسب في كوارث الطائرات . وقد تم تصميم هذا الروادير بتكليف من هيئة الطيران الفيدرالية . . وهو يقام بالطائرات وبتبنا بالتصامات الرياح حول المطار . . حيث تتم تجربته لأول مرة في مطار (لوجان) بمدينة بوسطن . ويتوقع الخبراء أن يكون لهذا الروادير تأثير ملحوظ في الحد من كوارث الطيران خصوصا في مرحلة انهبوط .



العلم

ينظر

إلى

الصيام

الدكتور عبد المعين صالح

استاذ بكلية الهندسة - جامعة الاسكندرية

“وَأَنْ تَصُومُوا خَيْرٌ لَكُمْ”

على اننا نرى انه من الافق في هذه الدراسة القصيرة ان نلتزم بزاوية محددة من زوايا هذا الموضوع الهام ، وان نتناول في هذه الزاوية الصيام من وجهة النظر العلمية ، وبما يتلاءم وحجته في صلاح الابدان ، وتنظيم مئات العمليات الفسيولوجية ، والاف التفاعلات الكيميائية التي تنطلق في اجسامنا اثناء الليل ونطراف النهار تاركين لغيرنا المجال في شرح فوائد الصيام من الناحية الدجيسة او

ولقد تناول الفقهاء ورجال الدين والمفكرون والعلماء والاطباء الخ ، حكمة الصيام من زوايا مختلفة وكتبوا فيها - عن مر العصور - ما لو جمع ، لاعتلنا مجلدات من فوق مجلدات ، وكلها تشير الى فوائد الصيام .. عقائديا ونفسيا وروحيا وجسديا .. هذا بالإضافة الى انه نظام حياة من الاخرى ان يتبع ، وترويض نفس على كبح وانقيادها في السر والعلن

بقول الله تبارك وتعالى في كتابه العزيز - يا ايها الذين امنوا كتب عليكم الصيام كما كتب على الذين من قبلكم لعلكم تتقون - اياما محددا . فمن كان مريضا او على سفر فعدة من ايام اخر ، وعلى الذين يطبقونه لدية طعام مسكين فمن شطوع خيرا فهو خير له ، ومن تصوموا خير لكم ان كنتم تعلمون (١) انن فالصيام ذريعة لله لصلاح النفس وضبط الحياة

الروحية او النفسية، او اى تخصص آخر يبرع فيه لودء فيضفون الى معارفنا عن الصوم ما فيه فائدة ديننا ودنيانا .

فى الاوساط العلمية والطبية تتجلى بعض فوائد الصيام - ليس فقط على مستوى المسلمين الذين يصومون شهر رمضان ، وليس ايضا على مستوى كل البشر من مختلف الملل والاعمال ، ولكن على مستوى الكائنات التى لاتدين يدين ولا تفكر بمقتضى ، بل ان امرها بالتوقف او الصوم عن الطعام ياتىها من خالقها على هيئة نظام دقيق كامن فى تكوينها العظيم ، وهو تكوين قد تحكمه نواميس هذا الكون البديع الذى اوحى الواسع الله فى السماوات والارض . فكما اوحى الله فى كل سماء امرها ، بادلل قوله تعالى : ففصاضن سبح سبوات فى يومين واوحى فى كل سماء امرها (٢) وكما اوحى الله الى النحل امره فى قوله عز من قائل : وواوحى ربك الى النحل ان اتخذى من الجبال بيوتا ومن الفسج وما يرسون . ثم كل من كل القصرات فاسلكى سبل ربك ذللا (٣) وكما اوحى الى الارض ان تكتسح ابرامه التى يبهرها فيها ، واخرجت الارض ابقالها . وقال الانسان مالها . يومئذ تحدث اخبارها . بان ربك اوحى لى لى (٤) وكما اوحى ربك الى البشر بادلل قوله تعالى : وما كان ليشر ان يكلمه الله الا وحيا او من وراء حجاب . او يرسل رسولا فيوحى ما يشاء انه على حكيم . (٥) كذلك اوحى الله الى كثير من الكائنات ان تصوم عن الطعام او الشرب او كليهما معا ، لاتعطل ازمة طارئة ، او امراسا عارضا ، وحلدا دليلا على حكمة الصيام ، ليس فقط فى عالم

الانسان ، بل ايضا فى عالم الحيوان . ان الوحي هنا قد يتخذ معانى غنة وهو - كما راينا فى الايات السابقة - يدل على انه قد يكون وصى صلاح تقوم على اسامه الارض والسماوات كما تقوم عليه ايضا كل الكائنات ، وهو ما يعرفه العلماء على انه قوانين او نواميس راسخة من اجل صلاح الكون والحياة ، فلذا اريد لنظام ان يقوم ، او يزول ، او يسير الى غير معلوم ، فان الله سبحانه وتعالى وصى او يضع فيه العوامل او القوانين التى يتعامل معها العلماء فيكتشفون فيها بديع صنع الله . الذى خلق فسوى والسلى قدر نهدي ، (٦)

واحيانا ما يتقابل العلماء مع ظواهر او افعال كثيرة غير مفهومة تقوم بها الكائنات الحية تلقائيا وعندها لا يستطيع العقل البشرى تحليلها ، او معرفة الدوافع الكامنة وراءها ، فانه لايجد املما شرعا وبديلا الا ان يطلق عليها اسم «الفريزة» والفريزة لفظ بديل عن جهلنا بما هو كائن او يكون ، وربما كانت الفريزة نوعا من الوحي او الالهام وهذه تظهر لنا فى الحيوان اذكا صام لفترة محدودة عن الطعام ، فلذا جاءه طعامه ، عافه واشراب بوجهه ، ولايزال كذلك حتى يسترد بصحته ، او يبل من مرضه .

مثل هذه الملاحظة الصائرة فى دنيا غير دنيا الانسان ، توضح لنا معنى جزم حقيق من الآية التى تشير الى جوارح الاغراض فى حالة المرض . ان السفر ، ثم اذها تقول ايضا : « وان تصوموا خير لكم ان كنتم تعلمون » . وجوارح الصيام انشاء افرض مشروط بالقول الكسريم : ان كنتم تعلمون . ومن هذا المنطلق - منطوق ان كنتم تعلم - نستطيع ان تقدم حكمة الصيام

كما نراها فى المجالات العلمية والطبية . .

فالذين يعلمون شيئا من احكام الجسم الحي ونواميسه - وهم جماعة العلماء والاطباء - يصفون ان الامتناع عن الطعام لفترات محددة يساعد على شفاء بعض الامراض ، وان شرعية الصيام التى كتبه الله على عباده من قديم الزمان هي خير وسيلة لتبسيط النفس والبدن . . فى الصحة والمرض . .

فكثير من الامراض - خاصة امراض عصرنا الحديث - تنشأ من كثرة الطعام ، وفى هذا المعنى يشير الرسول لآلكرم : صلبوات الله وسلامه عليه الى ذلك فى الحديث الشريف : « ما حل ابن ادم وعاء شرا من بطنه » ونقول : نحن لا ناكل حتى نجوع ، وان اكلنا لاشبع ذلك ان الطعام الزائد من الحاجة يزيد من اعباء الجسم ، ويحمله مالا طاقة له ، لا احد يستطيع ان ينكر حاجة الجسم الى الراحة والاستجمام بعد فترات من العمل الشاقة ، وكذلك يكون الامر من جهازنا الهضمي ، لا منه تنشأ معظم الامراض ، وهو ايضا فى حاجة الى راحة واستجمام ، لان عملية الهضم من اشق العمليات الفسيولوجية التى تقوم بها المعدة والامعاء والصيام خير وسيلة لاصطاء هذا الجهاز حق ، فان تعطيله هذا الحق ، اعطانا حلقا فى الحياة دون الام او محالة .

والحق ان الرسول صلى الله عليه وسلم كان سباقا الى ذلك ، لى حديث شريف يقول : « الحصة بيت الغداء ، والحصية ام الدواء » . ولقد شرع الحق تبارك وتعالى للصيام وكتبه علينا ، وعلى الذين من قبلنا لما فيه من حكم وبوافد واحكام ، ففهي ركن من اركان العبادة ، كما

(٢) سورة النحل آية ٦٧ - ٦٨
(٥) سورة النجوى آية ٥١

(٢) سورة فصل آية ٢١
(٤) سورة الزلزال آية ٢ - ٥
(٥) سورة الصلى آية ٢

انه يقوى الارادة ، ويحول بيننا وبين الماديات الضارة ، ويملئنا الانضباط على كثير من امور الحياة كما انه يعطى لاجهزة الجسم صفها في الراحة ، حتى تستطيع ان تؤدى وظائفها على اكمل وجه .

ومما يؤيد ذلك من علومنا الحديثة ، نذكر هذه الحقيقة المثيرة التي توصل اليها دكتور يورى نيكولايف مدير وحدة الصوم بمعهد علم الطب النفسى بوسكو (لاحظ ان الصوم له وحدات علمية للبحث والدراسة) ، وفيها يذكر انه خلال تعامله - فى غضون ثلاثين عاما - مع اكثر من عشرة الاف حالة صوم او امتناع عن الطعام لفترات محددة (بامر الطبيب او تطوعا) ، لاحظ ان اجهزة الهضما او الهضم الكائنة فى الجسم كانت تنشط وتتحرك أثناء الصوم ، وتبقى على كثير من الأمراض .

ومن قديم الزمان قال ابو قراط - ابو الطب - « ان كل انسان يمتلك فى داخله طبيبا ، وعلينا ان نساعد هذا الطبيب فى عمله ، وان تاكل وانت مريض ، فانت غالبا تفلسى مرضك » . وهو يقصد بذلك ان الامتناع عن الطعام - فى بعض الامراض - يساعد على الشفاء ، وان الاكل يؤخره ، ولقد اختلفت الانسان - من قديم الزمان - هذه الحقيقة ايضا عند كثير من الحيوانات ، ففى يدورها تمتنع عن الطعام اذا مرضت ، دون ان تستشير طبيبا ، او تستمع الى نصيحة ، بل ان التصحية تأتياها وحيا او الهاما من خالقها الذى تكفل بها ، ويسر لها سبل حياتها ، فى الصحة والمرض . ثم يأتى القول الفصل للانسان فى ذلك « وان تصوموا خير لكم ان كنتم تعلمون » .

والواقع ان الطعام ليس كله خيرا بل تكمن فيه عوامل مرضنا وصحتنا وضعفنا وقوتنا ، وتجبس خلايانا وشيخوختها ، وكلنا زاد الطعام

موحدة ، ومن اجل هذا نرى ان الانسان الفشر لايمصر طويلا ، هذا بعكس الانسان العفيف النحيف ، ولاشك ان الاحصائيات البيولوجية تؤكد ذلك ، فكثير من الكائنات العنية تموت اسرع من خلال يطونها ولكي نعلم البطون من ضرورها ، فلا يتبدل عن الصيام

وهناك ادلة علمية كثيرة تؤيد ذلك ، لكن يكفى ان نقدم هنا حالة واحدة ، فيها هو دكتور سى . م . ماكاى من جامعة كورنيل بنيت من خلال تجاربه التى امتدت سنين طويلة « ان الفئران النحيفة تدفن الفئران البدنية » .

وطبيعى ان ماكاى يقصد بذلك ان الفئران التى لا تاكل حتى تشبع او تلك التى يجعلها تصوم عن الطعام والشرب لفترات اطول من رفاها كانت تعيش اكثر من فئران تاكل كل الوجبات التى تتحتوى على كل ماله وطاها (فى امين الفئران طبعا) . وفى واحدة من هذه التجارب يتبين ان الفئران العادية ، اى التى كانت تعيش على هواها ، بدأت تسفل سنى الشيخوخة « الكهولة بعد حوالي ٩٦٠ يوما (اى حوالي ٢٦٠ سنة) فى حين ان التى جعلها « تصوم » عن اطايها الطعام ، وتحصل فقط على ما يلزم اودها ، قد بدلت نوم بعد اربع سنوات . ولو ترجمنا ذلك فى حالة الانسان ، لتبين لنا ان ذلك قد يطول عمره ما بين مائة الى ١٥٠ عاما . هذا ومما يذكر ان المصريين من البشر يمكن ان يصلوا الى هذا العمر الطويل ، لو انهم كانوا معتدلين فى طعامهم وشربهم وفى كل شئون حياتهم ، وفى هذا المعنى ايضا يبرز حديث الرسول الكريم « خير الامور الوسط » ويقول الله جل شانه « وكلوا واشربوا ولا تسرفوا انه لا يحب المفسرين » (٧) ويقول : « ولا تجعل يدك مغلولة الى عنقك ولا تبسطها كل البسط فتتعدب ملوما محسورا » (٨) وهو فى هذا

عن جلوه ، زادت العوامل الضارة على العوامل النفعية ، الا اننا لا نستطيع ان نتناول هذا الامر هنا تفصيلا للجمل ، لكن يكفى ان نذكر ان الله سبحانه وتعالى اطم بالعباد ، وادرى بما يحضر فى الاجسام ، ومن اجل هذا شرع الصيام ، وفيه يرى رجل الدين مافيه من صلاح للانسان ، فى حين ان الطب النفسى يرى فيه فوائد اخرى ، وكذلك يستخلص منه رجل العلم والطب ما يؤكده احكام الدين ، وهنا نستطيع ان نقول ان العلم والدين يلتقيان دائما ، فلا دين بغير علم ، ولا علم بغير دين .

فى عالم الكائنات الدقيقة يلاحظ العلماء مثلا ملاحظة مثيرة ، اذ كلما زاد الطعام كثارت هذه المخلوقات سريرا ، وماتت ايضا سريرا ، فمع كثرة الطعام ، تنطلق السموم ، فتوقف النشاط ، وتؤدى الى الهبوط وتسرع بالوت .

ونعمائس الحياة هنا لا تفرق بين كائن صغير واخر عظيم ، بل ان الكائنات جميعها - وكما يراها العلماء التجريبيون - تخضع لاحكام

يشير الى الاعتدال في كل امر من امور الحياة

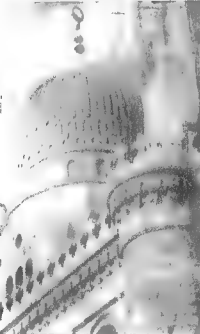
هذا وتشير المراجع العلمية والطبية الى فوائد الصيام التي قررتها الاديان ، وتؤكد هذه الفوائد من طريق التجربة المقتنة ، والبحوث العلمية الاصيل ، فهي ترى في الصوم - كل فترة زمنية فائدة لأرواح الجسم من معالجة الطعام ، والعلاء يستندون في ذلك الى ان الانسان (واحد كل كائن حي) يعمل في جسمه عوامل حياته وفنائه ، وان فكرة الطعام تسرع بالجسم الى العمل والحيوية. والضعف والسوت وللهذا يطلق بعضهم على الصيام انه « الفداء الامثل » . فغية يتخلص الجسم من السموم الناتجة من عمليات الجسم ، يصبح ان هذه السموم لا تكاد تظهر او تبين ، لان تركيزاتها جد ضئيلة . . . لكن اعطها عمرا ، تحل الكائن الحي مزيدا من الضعف والشيخوخة والموت ، او كما يبر عن ذلك واحد من العلماء « نحن لسوت كل يوم قليلا قليلا » .

والجسم الحي - كما اظهرت البحوث العلمية والطبية - يحصل في ثنياه ايضا انفسا العظم الكفيلة بالادراك عن موازين مخدراته من سائل وطعام ، فالجوع انفسا الصيام انما هو جوع وقهر ، بمعنى ان فترة الجوع تنبها فترة شبع ، والشبع لا يأتي من لا شيء . صحيح ان الانسان (او اي كائن حي آخر) لم يتناول - في فترة الصوم - طعاما ، لكن الخالق العظيم لم يترك المخلفات مكسدا لتعوت جوعا بمجرد غياب الطعام بل هو - بمكنه الخالدة - قد قدر لكل امر مقاديره ، ووبر لكل نظام قوانينه ، فكانت لاجسامنا مدخراتها المخزنة ، فلذا احسنت الهيئة العصبية المستولة من وادين الماء والطعام والاملاح . . الخ (وهي جزء من الخ موجدود في قاعه ويسمى تحت مهاد الخ) ان الكائن

الحي ممتنع (لراديا او لا اراديا) عن تمويين الجسم بما يحتاج اليه ، سارع باطعاء الامور العصبية والكيميائية والهورمونية لتستخدم بعض مخدرات الجسم من دهون وسكريات وبروتينات ، لتب الكائن الحي طاقته ، ومن اجل هذا نرى الانسان مثلا يصعد للمطبخ ما بين يومين الى خمسة (يتوقف هذا على صحته وهل المناخ والجهود . . الخ) ، وللجوع ربما اسبوعين وثلاثة ، واجسامنا اربعة . . وهذا طبعا من رحمة الله بالبناء ، حتى لا يتفوس صرحي من اول طرقته من طرقات المطبخ او الجوع . .

والاستناع عن الطعام (كما هو الحال في الصوم) لفترة ، ثم تناول الطعام بمسدة ذلك بحساب ومقدار ، يفتح الخلايا لتجديدها نفسها ، فهي تهم مشلا بعض مخدراتها القديمة ، وتوهمها بمخدرات جديدة ، وفي الجسم والبناء تجديد ، والتجديد في صالح الحياة على اية حال . .

والموضوع بمسدة ذلك طويل ومشتتب ومثير ، وكما نود تقديم المزيد لولا ضيق المجال . .



وقع يسمن يسدي كتاب علمي يتحدث عن الصيام من تأليف دكتور الان كوت من آخرين وعنوان هذا الكتاب « الصوم . . الفداء الاكمل » ، وفيه يتسائل : لماذا يصوم الناس ؟

ويقدم فوائد الصوم في سبع وعشرين نقطة ، ويعرض لكل نقطة بالشرح والتفصيل ، ويدكر ضمن ما يذكر من هذه الفوائد ان الصوم يشرك بالثمن اصغر حرا (بالنسبة لمن لا يصومون مع اخذنا في الاعتبار العوامل الاخرى) ويصملك تحس اليك اكفا لعلها ، وانشط جسميا ، وينظف جسمك من الادران ، ويخلص ضغط الدم ، ويقل نسبة الكوليسترول فيه ، ويمسدة من المعدات الضارة (التدخين والمخدرات غير المرغوب فيها) ، ويصل للبدن فرصة ذهبية في مداواة ذاته ، ويظف التوتز والقلب ، ويصملك تمام اصمدا ، وتضم الطعام اكفا ، ويظف عمل الامعاء ، ويصملك بالغة والرشاقة ويجعل الفكر النشط ، والحواس اكثر نظفة ومسدة ، ويصملك الاضطرابات التي مواهيد الطعام ، ويقوى ادراتك ، ويمسدة من تناول الادوية التي لازوم لها ، ويساعدك على التسكاه من بعض امراضك ، ويظف عمليات الفسيوخة ويصملك للتكاف مع المجتمع الذي تعيش فيه ، ويقوى عيذك ، ويقوى روحك ، ويسوى لتسلك . . الخ .

ويستطيع علماء الدين ايضا ان ينفروا لما من فوائد الصيام في مجال العقيدة عشرات النقسات ، وكذلك قد يقل علمسدا الطب النفسي والاجتماع . . الخ .
هذه - الاذن - لمسات سريعة تعرضها عليك في بسنداية شهر رمضان . . شهر القرآن . . شهر الصيام . . شهر عبادة الروح والنفس والبدن من كثير من الادران وما اكثر الادران التي يعيش فيها الناس هذه الايام . . ولكن اكثر الناس لا يعلمون . .

العرب ليسوا شعراء فقط

بل

عرفوا التباديل والتوافيق

مصطفى يعقوب عبد النبي

والي الشعر نعود
ان الذي يقرأ ديوان الشعر
العربي منذ قبل الشعر حتى الان ،
يجد ان جزءا غير يسر منه ليس
فيه الا الوزن والقافية اما نحوه
فلم يحط به ، فضلا عن مئات
الايات المبتورة في نهاية القصائد
مدلول علمي بحث .

وعندما ندلل على هذا نوجز
فنقول ... لقد الفت عشرات
المنظومات في شتى العلوم ففي الفلك
واللاحة الف ابن ماجد الملاح كتابه
المشهور « الفوائد في أصول علم
البحر والقواعد » وقد حوى اثنتي
عشرة أربوزة وقصيدة ، والذي
يتضمن الكثير من المصطلحات الملاحية
والفلكية .

اما في الطب فتذكر المراجع
عشرات المنظومات وربما أشهرها
على الإطلاق أربوزة ابن سينا التي
اولها :

الطب حفظ صحة براء مرض
من سبب في بدن منه مرض
اما الرياضة فقد تناولها الشاعر
العربي ، فكلها بمرؤضة على غير

يقول ساطع الحمصي في كتابه
ابحاث مختارة في القومية العربية .

« واللغات العربية صارت المعن
أفزر منابع العلم والبحث في جميع
مراحل التفكير منذ قرون عديدة ،
والكتابات العربية التي تسربت الى
اللغات الأوروبية - والتي لا تزال
تعيش فيها - تعطينا أبلغ الأدلة على
عمق تأثير الامة العربية في الحضارة
العربية .

مثلا أن القطن والاول والسكر
تسمى - في عدة لغات أوروبية -
باسماء مقبسة من العربية مما يدل
على أن الأوروبيين تعلموا زراعة هذه
الواد وصناعتها من العرب ، وأن
أرق انشراح المنسوجات تعرف
في الغرب باسم « موبسولين »
Mouseline وذلك

يشهد أن تلك المنسوجات كانت
تنسب الى مدينة الموصل المشهورة
في شمال العراق ، وأدق الجلود
تسمى في عدة لغات أوروبية
« ماروكين » MAROCAIN
وهذه الكلمة منحرفة من اسم
مراكش .. »

الفكرة السائدة في الأذهان أن
اليونانيين هم أرباب الفن التمثيلي
وأدب الملاحم ، والعرب هم أرباب
الشعر .. والشعر القتالي بصفة
خاصة .

ولقد تأكد هذا الاعتقاد ورسخ في
الوجدان لفترة طويلة من الزمن ..
وكان التراث الفكري لديهم
لم يتخطى الا من ادب - وهذا
الادب كاد يكسوف ويغشا على
الشعر القتالي .

ولكن الباحث المدقق .. سرعان
ما يشجب هذه الفكرة الخاطئة ،
ويؤكد أن العرب ليسوا شعراء
فقط .. فقد كان لهم نتاج عقلاني
ملهم بما لا يدع مجالاً لأي شك في
أنهم أرباب علم .. وعلم تجريبي
ايضا .

وايسر ما يقال في هذا الشأن ان
لفتنا الجميلة .. أقدم اللغات الحية
طرا ما زالت متغلغلة في كتابات لغات
الاسم الأخرى .. وفي أي قوة
تغلغل !! في لغة العلم التي
يحاول الغرب اكتاف فضل العرب
عليها .

ما يظن ان الشعر لا يطبقها .. يقول الشاعر العربي :

على ثلاثة يدور الجبر
اللال والاعداد والجلد
فالل كل عدد مربع
وجذوره واحدة تلك الالسلع
والعدد المطلق ما ينسب
للال والجلد فافهم تصب

ومعنى «الشاعر بكلمة « الجبر »
الشيء المجهول « س » مثلا وكلمة
« مال » لتدل على « س » ؟ أما
(العدد) فهو الحاصل الخافي من
(س) أو « س » أي الحصد
المطلق .. الخ هذا من أمثلة المنظومات
التي قيلت في العلوم .. ولكن هناك
من الايات ما يمكن تفسيرها
تفسيرا علميا .

فنعلمنا أصليت العمى «الكتبى»
وهو يصغر وصفها وصفا ليس
بليغا فحسب بل يدخل وصفه في
عداد الطب الاكثينيكي الذي يعتمد
على قوة الملاحظة ودقة الوصف
والتصوير فيقول « الكتبى »

عليل الجسم مخضع التيام
شديد السكر من غير المدام
وزائري كان بها حياء
فليس ثرور الا في الظلام

اذا ما فترقتى شملتنى
كانما عاكفان على حصرام
... الخ

وال « ما لا نهاية » في الرياضة
كانت قول ما كانت فكرة في ذهن ابن
العلم المعري صافها في بيته المشهور
وان طار جبريل بقيصة عبره
من الدهر ما استطاع الخروج من الدهر
ومن المعروف ان جبريل والدهر
خالدان لا يحدهما نهاية .

نفخ من هذا التمهيد الذي كان
واجبا تبينه وان طال قليلا ، لنقول
ان الشعر العربي لم يقتصر على
الفن والفتاء ، ولكن كان الشعر
أيضا وسيلة من وسائل الإيضاح

وحفظ المعلوم عن اختلافها ،
نظرية كانت أم تطبيقية .

ونرجع الى السؤال الهام ..
وهو هنا بيت القصيد : حل عرف
العرب التباديل والتوافيق ؟

في أحد كتب مختارات العلامة
أحمد تيمور نجد تحت عنوان « نكتة
مستطرفة » في ص ١٨٢ ما يلي :
« ذكر العلامة شهاب الدين القرافي
بيتا من بحر المتقارب وهو :

حبیب یقینی ملیح جمیل
بدیع طریف رشیق عزیز
وذكر انه يتفرع عنه بتقديم الفاظه
وتأخيرها أربعون الفا وثلاثمائة
وعشرون صورة ولم يذكر الكيفية .

فلما ورد القاهرة ذو الفضائل
الباهرة فسمي الدين ابن ساعدة
الأنصاري مثل مما يحكى ذلك
نحل ما أشكل وبين ما أعقل
وها نحن نقدم مقلمة يقرب بها
القاصي ويسمح بها المتعاصي ، وهي
أن اللفظ اذا كان على حرف واحد
لم يمكن قلبه مثل (ك) فالذا كان
على حرفين مثل : (كل) حصل
منه بالقلب صورتان وذلك بأن جعل
الاول ثانيا والثاني اولاً وهما هنا
(١ - كل ، ٢ - لك)

واذا كان على ثلاثة احرف مثل :
(كلم) حصل منه بالقلب ست
صور لان كل حرف منها يمكن ان
يجعله ابتداء تلك الكلمة وعلى كل
من الاحوال الثلاثة فانه يمكن وقوع
الحرفين الباقيين على وجهين ، فالذا
ضربت الايتين في الثلاثة حصل ستة
وها هي (١ - كلم ، ٢ - كمل ،
٣ - لكم ، ٤ - لك ، ٥ - مكل ،
٦ - ملك) ... الى ان يقول والذا
كان على خمسة احرف مثل (كلمته)
حصل منه بالقلب مائة وعشرون
صورة والقاعدة في هذا الباب ان
تغرب عدد احرف اللفظ الذي
تريده في عدد التقلبات التي تحصل
في اللفظ الذي تحته أي أقل منه
بحرف يحصل عدد تقلبات ذلك
اللفظ .

ولما كان اللفظ المذكور وهو
(كلمته) مركبا من خمسة احرف
ومعد التقلبات فيما قبله وهو
الرباعي أربعة وعشرون كان عدد
تقلباته هو مائة وعشرين حاصل من
ضرب خمسة في أربعة وعشرين .

وبهذا يظهر لك ان تقلبات اللفظ
السداسي مثل (كلمتها) سبعمائة
وعشرون .. الخ الى ان يتسول
اخيرا : اذا عرفت ههنا تبين لك
سر ما ذكره العلامة القرافي ..

والواضح من الشرح السابق انه
يعني التباديل وخاصة القانون
الذي في البيت كتبت مقامة على
الصورة : ل ن و ق ر : مغروب ن
حيث

ل ن و ق ر ن ان (١ - ن)
١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ × ٦ × ٧ × ٨ × ٩ × ١٠ × ١١ × ١٢ × ١٣ × ١٤ × ١٥ × ١٦ × ١٧ × ١٨ × ١٩ × ٢٠ × ٢١ × ٢٢ × ٢٣ × ٢٤ × ٢٥ × ٢٦ × ٢٧ × ٢٨ × ٢٩ × ٣٠ × ٣١ × ٣٢ × ٣٣ × ٣٤ × ٣٥ × ٣٦ × ٣٧ × ٣٨ × ٣٩ × ٤٠ × ٤١ × ٤٢ × ٤٣ × ٤٤ × ٤٥ × ٤٦ × ٤٧ × ٤٨ × ٤٩ × ٥٠ × ٥١ × ٥٢ × ٥٣ × ٥٤ × ٥٥ × ٥٦ × ٥٧ × ٥٨ × ٥٩ × ٦٠ × ٦١ × ٦٢ × ٦٣ × ٦٤ × ٦٥ × ٦٦ × ٦٧ × ٦٨ × ٦٩ × ٧٠ × ٧١ × ٧٢ × ٧٣ × ٧٤ × ٧٥ × ٧٦ × ٧٧ × ٧٨ × ٧٩ × ٨٠ × ٨١ × ٨٢ × ٨٣ × ٨٤ × ٨٥ × ٨٦ × ٨٧ × ٨٨ × ٨٩ × ٩٠ × ٩١ × ٩٢ × ٩٣ × ٩٤ × ٩٥ × ٩٦ × ٩٧ × ٩٨ × ٩٩ × ١٠٠ × ١٠١ × ١٠٢ × ١٠٣ × ١٠٤ × ١٠٥ × ١٠٦ × ١٠٧ × ١٠٨ × ١٠٩ × ١١٠ × ١١١ × ١١٢ × ١١٣ × ١١٤ × ١١٥ × ١١٦ × ١١٧ × ١١٨ × ١١٩ × ١٢٠ × ١٢١ × ١٢٢ × ١٢٣ × ١٢٤ × ١٢٥ × ١٢٦ × ١٢٧ × ١٢٨ × ١٢٩ × ١٣٠ × ١٣١ × ١٣٢ × ١٣٣ × ١٣٤ × ١٣٥ × ١٣٦ × ١٣٧ × ١٣٨ × ١٣٩ × ١٤٠ × ١٤١ × ١٤٢ × ١٤٣ × ١٤٤ × ١٤٥ × ١٤٦ × ١٤٧ × ١٤٨ × ١٤٩ × ١٥٠ × ١٥١ × ١٥٢ × ١٥٣ × ١٥٤ × ١٥٥ × ١٥٦ × ١٥٧ × ١٥٨ × ١٥٩ × ١٦٠ × ١٦١ × ١٦٢ × ١٦٣ × ١٦٤ × ١٦٥ × ١٦٦ × ١٦٧ × ١٦٨ × ١٦٩ × ١٧٠ × ١٧١ × ١٧٢ × ١٧٣ × ١٧٤ × ١٧٥ × ١٧٦ × ١٧٧ × ١٧٨ × ١٧٩ × ١٨٠ × ١٨١ × ١٨٢ × ١٨٣ × ١٨٤ × ١٨٥ × ١٨٦ × ١٨٧ × ١٨٨ × ١٨٩ × ١٩٠ × ١٩١ × ١٩٢ × ١٩٣ × ١٩٤ × ١٩٥ × ١٩٦ × ١٩٧ × ١٩٨ × ١٩٩ × ٢٠٠ × ٢٠١ × ٢٠٢ × ٢٠٣ × ٢٠٤ × ٢٠٥ × ٢٠٦ × ٢٠٧ × ٢٠٨ × ٢٠٩ × ٢١٠ × ٢١١ × ٢١٢ × ٢١٣ × ٢١٤ × ٢١٥ × ٢١٦ × ٢١٧ × ٢١٨ × ٢١٩ × ٢٢٠ × ٢٢١ × ٢٢٢ × ٢٢٣ × ٢٢٤ × ٢٢٥ × ٢٢٦ × ٢٢٧ × ٢٢٨ × ٢٢٩ × ٢٣٠ × ٢٣١ × ٢٣٢ × ٢٣٣ × ٢٣٤ × ٢٣٥ × ٢٣٦ × ٢٣٧ × ٢٣٨ × ٢٣٩ × ٢٤٠ × ٢٤١ × ٢٤٢ × ٢٤٣ × ٢٤٤ × ٢٤٥ × ٢٤٦ × ٢٤٧ × ٢٤٨ × ٢٤٩ × ٢٥٠ × ٢٥١ × ٢٥٢ × ٢٥٣ × ٢٥٤ × ٢٥٥ × ٢٥٦ × ٢٥٧ × ٢٥٨ × ٢٥٩ × ٢٦٠ × ٢٦١ × ٢٦٢ × ٢٦٣ × ٢٦٤ × ٢٦٥ × ٢٦٦ × ٢٦٧ × ٢٦٨ × ٢٦٩ × ٢٧٠ × ٢٧١ × ٢٧٢ × ٢٧٣ × ٢٧٤ × ٢٧٥ × ٢٧٦ × ٢٧٧ × ٢٧٨ × ٢٧٩ × ٢٨٠ × ٢٨١ × ٢٨٢ × ٢٨٣ × ٢٨٤ × ٢٨٥ × ٢٨٦ × ٢٨٧ × ٢٨٨ × ٢٨٩ × ٢٩٠ × ٢٩١ × ٢٩٢ × ٢٩٣ × ٢٩٤ × ٢٩٥ × ٢٩٦ × ٢٩٧ × ٢٩٨ × ٢٩٩ × ٣٠٠ × ٣٠١ × ٣٠٢ × ٣٠٣ × ٣٠٤ × ٣٠٥ × ٣٠٦ × ٣٠٧ × ٣٠٨ × ٣٠٩ × ٣١٠ × ٣١١ × ٣١٢ × ٣١٣ × ٣١٤ × ٣١٥ × ٣١٦ × ٣١٧ × ٣١٨ × ٣١٩ × ٣٢٠ × ٣٢١ × ٣٢٢ × ٣٢٣ × ٣٢٤ × ٣٢٥ × ٣٢٦ × ٣٢٧ × ٣٢٨ × ٣٢٩ × ٣٣٠ × ٣٣١ × ٣٣٢ × ٣٣٣ × ٣٣٤ × ٣٣٥ × ٣٣٦ × ٣٣٧ × ٣٣٨ × ٣٣٩ × ٣٤٠ × ٣٤١ × ٣٤٢ × ٣٤٣ × ٣٤٤ × ٣٤٥ × ٣٤٦ × ٣٤٧ × ٣٤٨ × ٣٤٩ × ٣٥٠ × ٣٥١ × ٣٥٢ × ٣٥٣ × ٣٥٤ × ٣٥٥ × ٣٥٦ × ٣٥٧ × ٣٥٨ × ٣٥٩ × ٣٦٠ × ٣٦١ × ٣٦٢ × ٣٦٣ × ٣٦٤ × ٣٦٥ × ٣٦٦ × ٣٦٧ × ٣٦٨ × ٣٦٩ × ٣٧٠ × ٣٧١ × ٣٧٢ × ٣٧٣ × ٣٧٤ × ٣٧٥ × ٣٧٦ × ٣٧٧ × ٣٧٨ × ٣٧٩ × ٣٨٠ × ٣٨١ × ٣٨٢ × ٣٨٣ × ٣٨٤ × ٣٨٥ × ٣٨٦ × ٣٨٧ × ٣٨٨ × ٣٨٩ × ٣٩٠ × ٣٩١ × ٣٩٢ × ٣٩٣ × ٣٩٤ × ٣٩٥ × ٣٩٦ × ٣٩٧ × ٣٩٨ × ٣٩٩ × ٤٠٠ × ٤٠١ × ٤٠٢ × ٤٠٣ × ٤٠٤ × ٤٠٥ × ٤٠٦ × ٤٠٧ × ٤٠٨ × ٤٠٩ × ٤١٠ × ٤١١ × ٤١٢ × ٤١٣ × ٤١٤ × ٤١٥ × ٤١٦ × ٤١٧ × ٤١٨ × ٤١٩ × ٤٢٠ × ٤٢١ × ٤٢٢ × ٤٢٣ × ٤٢٤ × ٤٢٥ × ٤٢٦ × ٤٢٧ × ٤٢٨ × ٤٢٩ × ٤٣٠ × ٤٣١ × ٤٣٢ × ٤٣٣ × ٤٣٤ × ٤٣٥ × ٤٣٦ × ٤٣٧ × ٤٣٨ × ٤٣٩ × ٤٤٠ × ٤٤١ × ٤٤٢ × ٤٤٣ × ٤٤٤ × ٤٤٥ × ٤٤٦ × ٤٤٧ × ٤٤٨ × ٤٤٩ × ٤٥٠ × ٤٥١ × ٤٥٢ × ٤٥٣ × ٤٥٤ × ٤٥٥ × ٤٥٦ × ٤٥٧ × ٤٥٨ × ٤٥٩ × ٤٦٠ × ٤٦١ × ٤٦٢ × ٤٦٣ × ٤٦٤ × ٤٦٥ × ٤٦٦ × ٤٦٧ × ٤٦٨ × ٤٦٩ × ٤٧٠ × ٤٧١ × ٤٧٢ × ٤٧٣ × ٤٧٤ × ٤٧٥ × ٤٧٦ × ٤٧٧ × ٤٧٨ × ٤٧٩ × ٤٨٠ × ٤٨١ × ٤٨٢ × ٤٨٣ × ٤٨٤ × ٤٨٥ × ٤٨٦ × ٤٨٧ × ٤٨٨ × ٤٨٩ × ٤٩٠ × ٤٩١ × ٤٩٢ × ٤٩٣ × ٤٩٤ × ٤٩٥ × ٤٩٦ × ٤٩٧ × ٤٩٨ × ٤٩٩ × ٥٠٠ × ٥٠١ × ٥٠٢ × ٥٠٣ × ٥٠٤ × ٥٠٥ × ٥٠٦ × ٥٠٧ × ٥٠٨ × ٥٠٩ × ٥١٠ × ٥١١ × ٥١٢ × ٥١٣ × ٥١٤ × ٥١٥ × ٥١٦ × ٥١٧ × ٥١٨ × ٥١٩ × ٥٢٠ × ٥٢١ × ٥٢٢ × ٥٢٣ × ٥٢٤ × ٥٢٥ × ٥٢٦ × ٥٢٧ × ٥٢٨ × ٥٢٩ × ٥٣٠ × ٥٣١ × ٥٣٢ × ٥٣٣ × ٥٣٤ × ٥٣٥ × ٥٣٦ × ٥٣٧ × ٥٣٨ × ٥٣٩ × ٥٤٠ × ٥٤١ × ٥٤٢ × ٥٤٣ × ٥٤٤ × ٥٤٥ × ٥٤٦ × ٥٤٧ × ٥٤٨ × ٥٤٩ × ٥٥٠ × ٥٥١ × ٥٥٢ × ٥٥٣ × ٥٥٤ × ٥٥٥ × ٥٥٦ × ٥٥٧ × ٥٥٨ × ٥٥٩ × ٥٦٠ × ٥٦١ × ٥٦٢ × ٥٦٣ × ٥٦٤ × ٥٦٥ × ٥٦٦ × ٥٦٧ × ٥٦٨ × ٥٦٩ × ٥٧٠ × ٥٧١ × ٥٧٢ × ٥٧٣ × ٥٧٤ × ٥٧٥ × ٥٧٦ × ٥٧٧ × ٥٧٨ × ٥٧٩ × ٥٨٠ × ٥٨١ × ٥٨٢ × ٥٨٣ × ٥٨٤ × ٥٨٥ × ٥٨٦ × ٥٨٧ × ٥٨٨ × ٥٨٩ × ٥٩٠ × ٥٩١ × ٥٩٢ × ٥٩٣ × ٥٩٤ × ٥٩٥ × ٥٩٦ × ٥٩٧ × ٥٩٨ × ٥٩٩ × ٦٠٠ × ٦٠١ × ٦٠٢ × ٦٠٣ × ٦٠٤ × ٦٠٥ × ٦٠٦ × ٦٠٧ × ٦٠٨ × ٦٠٩ × ٦١٠ × ٦١١ × ٦١٢ × ٦١٣ × ٦١٤ × ٦١٥ × ٦١٦ × ٦١٧ × ٦١٨ × ٦١٩ × ٦٢٠ × ٦٢١ × ٦٢٢ × ٦٢٣ × ٦٢٤ × ٦٢٥ × ٦٢٦ × ٦٢٧ × ٦٢٨ × ٦٢٩ × ٦٣٠ × ٦٣١ × ٦٣٢ × ٦٣٣ × ٦٣٤ × ٦٣٥ × ٦٣٦ × ٦٣٧ × ٦٣٨ × ٦٣٩ × ٦٤٠ × ٦٤١ × ٦٤٢ × ٦٤٣ × ٦٤٤ × ٦٤٥ × ٦٤٦ × ٦٤٧ × ٦٤٨ × ٦٤٩ × ٦٥٠ × ٦٥١ × ٦٥٢ × ٦٥٣ × ٦٥٤ × ٦٥٥ × ٦٥٦ × ٦٥٧ × ٦٥٨ × ٦٥٩ × ٦٦٠ × ٦٦١ × ٦٦٢ × ٦٦٣ × ٦٦٤ × ٦٦٥ × ٦٦٦ × ٦٦٧ × ٦٦٨ × ٦٦٩ × ٦٧٠ × ٦٧١ × ٦٧٢ × ٦٧٣ × ٦٧٤ × ٦٧٥ × ٦٧٦ × ٦٧٧ × ٦٧٨ × ٦٧٩ × ٦٨٠ × ٦٨١ × ٦٨٢ × ٦٨٣ × ٦٨٤ × ٦٨٥ × ٦٨٦ × ٦٨٧ × ٦٨٨ × ٦٨٩ × ٦٩٠ × ٦٩١ × ٦٩٢ × ٦٩٣ × ٦٩٤ × ٦٩٥ × ٦٩٦ × ٦٩٧ × ٦٩٨ × ٦٩٩ × ٧٠٠ × ٧٠١ × ٧٠٢ × ٧٠٣ × ٧٠٤ × ٧٠٥ × ٧٠٦ × ٧٠٧ × ٧٠٨ × ٧٠٩ × ٧١٠ × ٧١١ × ٧١٢ × ٧١٣ × ٧١٤ × ٧١٥ × ٧١٦ × ٧١٧ × ٧١٨ × ٧١٩ × ٧٢٠ × ٧٢١ × ٧٢٢ × ٧٢٣ × ٧٢٤ × ٧٢٥ × ٧٢٦ × ٧٢٧ × ٧٢٨ × ٧٢٩ × ٧٣٠ × ٧٣١ × ٧٣٢ × ٧٣٣ × ٧٣٤ × ٧٣٥ × ٧٣٦ × ٧٣٧ × ٧٣٨ × ٧٣٩ × ٧٤٠ × ٧٤١ × ٧٤٢ × ٧٤٣ × ٧٤٤ × ٧٤٥ × ٧٤٦ × ٧٤٧ × ٧٤٨ × ٧٤٩ × ٧٥٠ × ٧٥١ × ٧٥٢ × ٧٥٣ × ٧٥٤ × ٧٥٥ × ٧٥٦ × ٧٥٧ × ٧٥٨ × ٧٥٩ × ٧٦٠ × ٧٦١ × ٧٦٢ × ٧٦٣ × ٧٦٤ × ٧٦٥ × ٧٦٦ × ٧٦٧ × ٧٦٨ × ٧٦٩ × ٧٧٠ × ٧٧١ × ٧٧٢ × ٧٧٣ × ٧٧٤ × ٧٧٥ × ٧٧٦ × ٧٧٧ × ٧٧٨ × ٧٧٩ × ٧٨٠ × ٧٨١ × ٧٨٢ × ٧٨٣ × ٧٨٤ × ٧٨٥ × ٧٨٦ × ٧٨٧ × ٧٨٨ × ٧٨٩ × ٧٩٠ × ٧٩١ × ٧٩٢ × ٧٩٣ × ٧٩٤ × ٧٩٥ × ٧٩٦ × ٧٩٧ × ٧٩٨ × ٧٩٩ × ٨٠٠ × ٨٠١ × ٨٠٢ × ٨٠٣ × ٨٠٤ × ٨٠٥ × ٨٠٦ × ٨٠٧ × ٨٠٨ × ٨٠٩ × ٨١٠ × ٨١١ × ٨١٢ × ٨١٣ × ٨١٤ × ٨١٥ × ٨١٦ × ٨١٧ × ٨١٨ × ٨١٩ × ٨٢٠ × ٨٢١ × ٨٢٢ × ٨٢٣ × ٨٢٤ × ٨٢٥ × ٨٢٦ × ٨٢٧ × ٨٢٨ × ٨٢٩ × ٨٣٠ × ٨٣١ × ٨٣٢ × ٨٣٣ × ٨٣٤ × ٨٣٥ × ٨٣٦ × ٨٣٧ × ٨٣٨ × ٨٣٩ × ٨٤٠ × ٨٤١ × ٨٤٢ × ٨٤٣ × ٨٤٤ × ٨٤٥ × ٨٤٦ × ٨٤٧ × ٨٤٨ × ٨٤٩ × ٨٥٠ × ٨٥١ × ٨٥٢ × ٨٥٣ × ٨٥٤ × ٨٥٥ × ٨٥٦ × ٨٥٧ × ٨٥٨ × ٨٥٩ × ٨٦٠ × ٨٦١ × ٨٦٢ × ٨٦٣ × ٨٦٤ × ٨٦٥ × ٨٦٦ × ٨٦٧ × ٨٦٨ × ٨٦٩ × ٨٧٠ × ٨٧١ × ٨٧٢ × ٨٧٣ × ٨٧٤ × ٨٧٥ × ٨٧٦ × ٨٧٧ × ٨٧٨ × ٨٧٩ × ٨٨٠ × ٨٨١ × ٨٨٢ × ٨٨٣ × ٨٨٤ × ٨٨٥ × ٨٨٦ × ٨٨٧ × ٨٨٨ × ٨٨٩ × ٨٩٠ × ٨٩١ × ٨٩٢ × ٨٩٣ × ٨٩٤ × ٨٩٥ × ٨٩٦ × ٨٩٧ × ٨٩٨ × ٨٩٩ × ٩٠٠ × ٩٠١ × ٩٠٢ × ٩٠٣ × ٩٠٤ × ٩٠٥ × ٩٠٦ × ٩٠٧ × ٩٠٨ × ٩٠٩ × ٩١٠ × ٩١١ × ٩١٢ × ٩١٣ × ٩١٤ × ٩١٥ × ٩١٦ × ٩١٧ × ٩١٨ × ٩١٩ × ٩٢٠ × ٩٢١ × ٩٢٢ × ٩٢٣ × ٩٢٤ × ٩٢٥ × ٩٢٦ × ٩٢٧ × ٩٢٨ × ٩٢٩ × ٩٣٠ × ٩٣١ × ٩٣٢ × ٩٣٣ × ٩٣٤ × ٩٣٥ × ٩٣٦ × ٩٣٧ × ٩٣٨ × ٩٣٩ × ٩٤٠ × ٩٤١ × ٩٤٢ × ٩٤٣ × ٩٤٤ × ٩٤٥ × ٩٤٦ × ٩٤٧ × ٩٤٨ × ٩٤٩ × ٩٥٠ × ٩٥١ × ٩٥٢ × ٩٥٣ × ٩٥٤ × ٩٥٥ × ٩٥٦ × ٩٥٧ × ٩٥٨ × ٩٥٩ × ٩٦٠ × ٩٦١ × ٩٦٢ × ٩٦٣ × ٩٦٤ × ٩٦٥ × ٩٦٦ × ٩٦٧ × ٩٦٨ × ٩٦٩ × ٩٧٠ × ٩٧١ × ٩٧٢ × ٩٧٣ × ٩٧٤ × ٩٧٥ × ٩٧٦ × ٩٧٧ × ٩٧٨ × ٩٧٩ × ٩٨٠ × ٩٨١ × ٩٨٢ × ٩٨٣ × ٩٨٤ × ٩٨٥ × ٩٨٦ × ٩٨٧ × ٩٨٨ × ٩٨٩ × ٩٩٠ × ٩٩١ × ٩٩٢ × ٩٩٣ × ٩٩٤ × ٩٩٥ × ٩٩٦ × ٩٩٧ × ٩٩٨ × ٩٩٩ × ١٠٠٠ × ١٠٠١ × ١٠٠٢ × ١٠٠٣ × ١٠٠٤ × ١٠٠٥ × ١٠٠٦ × ١٠٠٧ × ١٠٠٨ × ١٠٠٩ × ١٠١٠ × ١٠١١ × ١٠١٢ × ١٠١٣ × ١٠١٤ × ١٠١٥ × ١٠١٦ × ١٠١٧ × ١٠١٨ × ١٠١٩ × ١٠٢٠ × ١٠٢١ × ١٠٢٢ × ١٠٢٣ × ١٠٢٤ × ١٠٢٥ × ١٠٢٦ × ١٠٢٧ × ١٠٢٨ × ١٠٢٩ × ١٠٣٠ × ١٠٣١ × ١٠٣٢ × ١٠٣٣ × ١٠٣٤ × ١٠٣٥ × ١٠٣٦ × ١٠٣٧ × ١٠٣٨ × ١٠٣٩ × ١٠٤٠ × ١٠٤١ × ١٠٤٢ × ١٠٤٣ × ١٠٤٤ × ١٠٤٥ × ١٠٤٦ × ١٠٤٧ × ١٠٤٨ × ١٠٤٩ × ١٠٥٠ × ١٠٥١ × ١٠٥٢ × ١٠٥٣ × ١٠٥٤ × ١٠٥٥ × ١٠٥٦ × ١٠٥٧ × ١٠٥٨ × ١٠٥٩ × ١٠٦٠ × ١٠٦١ × ١٠٦٢ × ١٠٦٣ × ١٠٦٤ × ١٠٦٥ × ١٠٦٦ × ١٠٦٧ × ١٠٦٨ × ١٠٦٩ × ١٠٧٠ × ١٠٧١ × ١٠٧٢ × ١٠٧٣ × ١٠٧٤ × ١٠٧٥ × ١٠٧٦ × ١٠٧٧ × ١٠٧٨ × ١٠٧٩ × ١٠٨٠ × ١٠٨١ × ١٠٨٢ × ١٠٨٣ × ١٠٨٤ × ١٠٨٥ × ١٠٨٦ × ١٠٨٧ × ١٠٨٨ × ١٠٨٩ × ١٠٩٠ × ١٠٩١ × ١٠٩٢ × ١٠٩٣ × ١٠٩٤ × ١٠٩٥ × ١٠٩٦ × ١٠٩٧ × ١٠٩٨ × ١٠٩٩ × ١١٠٠ × ١١٠١ × ١١٠٢ × ١١٠٣ × ١١٠٤ × ١١٠٥ × ١١٠٦ × ١١٠٧ × ١١٠٨ × ١١٠٩ × ١١١٠ × ١١١١ × ١١١٢ × ١١١٣ × ١١١٤ × ١١١٥ × ١١١٦ × ١١١٧ × ١١١٨ × ١١١٩ × ١١٢٠ × ١١٢١ × ١١٢٢ × ١١٢٣ × ١١٢٤ × ١١٢٥ × ١١٢٦ × ١١٢٧ × ١١٢٨ × ١١٢٩ × ١١٣٠ × ١١٣١ × ١١٣٢ × ١١٣٣ × ١١٣٤ × ١١٣٥ × ١١٣٦ × ١١٣٧ × ١١٣٨ × ١١٣٩ × ١١٤٠ × ١١٤١ × ١١٤٢ × ١١٤٣ × ١١٤٤ × ١١٤٥ × ١١٤٦ × ١١٤٧ × ١١٤٨ × ١١٤٩ × ١١٥٠ × ١١٥١ × ١١٥٢ × ١١٥٣ × ١١٥٤ × ١١٥٥ × ١١٥٦ × ١١٥٧ × ١١٥٨ × ١١٥٩ × ١١٦٠ × ١١٦١ × ١١٦٢ × ١١٦٣ × ١١٦٤ × ١١٦٥ × ١١٦٦ × ١١٦٧ × ١١٦٨ × ١١٦٩ × ١١٧٠ × ١١٧١ × ١١٧٢ × ١١٧٣ × ١١٧٤ × ١١٧٥ × ١١٧٦ × ١١٧٧ × ١١٧٨ × ١١٧٩ × ١١٨٠ × ١١٨١ × ١١٨٢ × ١١٨٣ × ١١٨٤ × ١١٨٥ × ١١٨٦ × ١١٨٧ × ١١٨٨ × ١١٨٩ × ١١٩٠ × ١١٩١ × ١١٩٢ × ١١٩٣ × ١١٩٤ × ١١٩٥ × ١١٩٦ × ١١٩٧ × ١١٩٨ × ١١٩٩ × ١٢٠٠ × ١٢٠١ × ١٢٠٢ × ١٢٠٣ × ١٢٠٤ × ١٢٠٥ × ١٢٠٦ × ١٢٠٧ × ١٢٠٨ × ١٢٠٩ × ١٢١٠ × ١٢١١ × ١٢١٢ × ١٢١٣ × ١٢١٤ × ١٢١٥ × ١٢١٦ × ١٢١٧ × ١٢١٨ × ١٢١٩ × ١٢٢٠ × ١٢٢١ × ١٢٢٢ × ١٢٢٣ × ١٢٢٤ × ١٢٢٥ × ١٢٢٦ × ١٢٢٧ × ١٢٢٨ × ١٢٢٩ × ١٢٣٠ × ١٢٣١ × ١٢٣٢ × ١٢٣٣ × ١٢٣٤ × ١٢٣٥ × ١٢٣٦ × ١٢٣٧ × ١٢٣٨ × ١٢٣٩ × ١٢٤٠ × ١٢٤١ × ١٢٤٢ × ١٢٤٣ × ١٢٤٤ × ١٢٤٥ × ١٢٤٦ × ١٢٤٧ × ١٢٤٨ × ١٢٤٩ × ١٢٥٠ × ١٢٥١ × ١٢٥٢ × ١٢٥٣ × ١٢٥٤ × ١٢٥٥ × ١٢٥٦ × ١٢٥٧ × ١٢٥٨ × ١٢٥٩ × ١٢٦٠ × ١٢٦١ × ١٢٦٢ × ١٢٦٣ × ١٢٦٤ × ١٢٦٥ × ١٢٦٦ × ١٢٦٧ × ١٢٦٨ × ١٢٦٩ × ١٢٧٠ × ١٢٧١ × ١٢٧٢ × ١٢٧٣ × ١٢٧٤ × ١٢٧٥ × ١٢٧٦ × ١٢٧٧ × ١٢٧٨ × ١٢٧٩ × ١٢٨٠ × ١٢٨

التربية البدنية وعلاقتها بالصحة العامة

الدكتور مسعد عويس
الأستاذ المساعد بمعهد التربية البدنية
جامعة حلوان

وعلمه القوانين الموضوعية وغيرها تتعلق عادة بالجانب الاجتماعي في شكلها الظاهري : حيث يعتبر ميدان النشاط وظروف الناس المعيشية من العوامل المؤثرة في تطبيق هذه القوانين .. وفي ضوء القوانين الموضوعية لعمليات النمو الاجتماعي .

وتؤثر الظروف المعيشية للفرد والوراثة . والبناء الخاص بالأجهزة الحيوية على النمو البدني للفرد .. لكنه يمكن توجيه النمو البدني من حيث الكم والكيف من خلال توجيه الظروف المعيشية للفرد عن طريق العمل التربوي المتخصص .

وبصفة عامة فالأثرات الحاسمة في عمليات النمو البدني تكون في ضوء ظروف الحياة الاجتماعية ، وخلالها يظهر لنا دور العمل والانتاج والتربية الصالحة ، الى جانب دور التربية البدنية بصفة خاصة .

ثانيا : التربية البدنية :

تتحدد خصائص التربية البدنية في إطار كونها جزءا مقفلا من التربية العامة ، وهي تعنى بذلك العملية التربوية الموجهة نحو تطوير البناء

المفاهيم تزاد نراء بقدر نمو الخبرات التطبيقية والمبدئية للانسان . وعموما فان مصاتي المفاهيم والمصطلحات بصفة عامة تكون صحيحة بقدر انعكاسها بصدق على الواقع البدني .

اولا : النمو البدني :

يعنى النمو البدني عملية تكوين وتشكيل وتغير العمليات والوظائف البيولوجية في جسم الانسان ، وهي العمليات التي تحدث تحت تاثير ظروف الحياة ، وبصفة خاصة تلك الظروف التي تحدث بتاثير العملية التربوية .

وتفسر لنا القوانين الموضوعية للطبيعة ، صلية النمو البدني . ومثال ذلك قاتون وحدة الاجهزة الحيوية للجسم مع ظروف الحياة والبيئة ، وقانون تطبيق الصلابة السببية بين المتغيرات الوظيفية والمتغيرات الهيكلية والبنائية للاجهزة الحيوية ، وقانون التدرج من السهل للصعب ، وكذا قانون الصلابة بين المتغيرات الكمية والقياسات الكيفية للاجهزة الحيوية للانسان .

تطورت نظريات التربية البدنية على مر المصور بحيث اصبحت الان علما قائما بذاته ، بعد ان ظلت تعتمد كل الاعتماد على الاجازات وقوانين العلوم الاخرى من علوم انسانية وعلوم طبيعية .. مثلها في ذلك مثل بقية العلوم التي سبقتها .

ومن المفاهيم الانبساطية لنظريات التربية البدنية ، التي يجب الوقوف عليها بصفة عامة ، نجد مفهوم النمو البدني ، ومفهوم التربية البدنية ، ومفهوم الكسائل البدني ، ومفهوم الثقافة البدنية ، ثم التفرع البدني والرياضة .

وبدون تحديد هذه المفاهيم بادى ذي بسند ، قد يكون من الصعب تفسير الكثير من الامور المتعلقة بهذا الجانب من جراب المعرفة الانسانية .

ويلاحظ ان هذه المفاهيم قد ظهرت في مراحل تاريخية محددة .. واختلف بذلك محتوى بسند المفاهيم وحججها . ويلاحظ ان هذه المفاهيم تتضخ وتتمدد كلما زادت معارف الانسان الاخرى المتصلة بالتربية البدنية بصورة مباشرة او غير مباشرة .. كذلك نجد هذه

الخارجي والوظيفي للأجهزة الحيوية للفرد - كما تشمل على تحسين وتشكيل العادات الحركية والقدرات البدنية اللازمة لتقتضيات الحياة الانسانية وارتباط الصليات النفسية اساسية .

ويحاول بعضهم حصر نطاق عمل التربية البدنية على العمليات البيولوجية وحدها ، لكن هذا يعنى إهمال وحسم الشخصية الانسانية وما يتصل بها من معلومات والبدنية والعقلية للفرد .

ويلاحظ ان النظام المتبع فى تقديم برامج التربية البدنية فى مختلف المجتمعات يتأثر بفلسفة علم المجتمعات وفيها من حيث الاعتراف بأهمية علم البرامج فى التربية الشاملة للفرد ، فضلا عن مدى استفادة المجتمع من علم البرامج فى عمليات الانتاج والدفاع عن الوطن ، وهذا يؤثر بالتالى على مدى اتساع وانتشار علم البرامج لتوجه الى الجماهير او الى الفئات القادرة ، كما تؤثر فلسفة المجتمع فى الاهتمام بقطاع البطولة لدى المتفوقين من أبطال الرياضة او على الاهتمام بالقطاعات الرياضية من التلاميذ والطلاب والمعلمين .

ويتأثر النظام المتبع ايضا فى تقديم برامج التربية البدنية من حيث مدى استخدامه للاسس العلمية وتكاثف العلوم الانسانية والطبيعية واعتماده على المتخصصين .

لكذلك يتأثر نظام برامج التربية البدنية من حيث وحدة المؤسسات والاجهزة العاملة فى علم البرامج ومن حيث مدى مساهمة الدولة فى دفع علم البرامج او تركها للأجهزة والمؤسسات الاعلية .

ثالثا : الكمال البدني :

لا يعنى الكمال البدني الاهتمام بالنمى البدنية وحدها بل يعنى النظرة الشاملة للشخصية الانسانية من النواحي البدنية والعقلية

والمخلفية - وذلك فى إطار موضوعي لتحقيق متطلبات العمل والانتاج واداء الوظائف الاجتماعية الهامة للفرد والمجتمع .

وبذلك يعتبر الكمال البدني هو المستوى المطلوب للنمو البدني والاعداد الحركي للفرد - فى مرحلة تاريخية محددة - وهو يميز فى ذلك عن المستوى المرجو من الفرد القيام به نحو الانتاج والدفاع عن الوطن - كما ان الكمال البدني يساهم فى إتباعه للناسب للقيام بالوظائف الأساسية فى الحياة والوقاية الصحية وزيادة معدلات السن .

ويختلف الكمال البدني باختلاف السن والتسرع . والنموذج الاقل للكمال البدني من حيث النمو البدني والقوة البدنية والصحة يختلف بين مجتمع وآخر بقدر اختلاف الاهداف والمبادئ والقيم والمصالح التى تحكم المجتمعات .

وتتأثر الثقافة البدنية بظنظام وتتنافس الثقافة البدنية داخل المجتمع من حيث مدى دعم الدولة لهذا النظام او تركه لتشاطات المنظمات الاعلية والتطوعية . كما تتأثر الثقافة البدنية بمدى استخدام العلمى لخلاصة الاجازات الانسانية من علوم وفنون وثقافة فضلا عن مدى تقدم الادوات والاجهزة الرياضية .

والثقافة البدنية تعتبر بصفة عامة ظاهرة اجتماعية - تشمل على الاستفادة من الخبرات التاريخية الاجتماعية فى ميدان التربية البدنية - كما تلعب دورها فى تنظيم حياة المجتمع . وتستخدم الثقافة البدنية كوسيلة من وسائل التربية العقلية والروحية والبدنية ، كما تقوم باعداد الفرد للعمل والانتاج والدفاع عن الوطن . وهي قبل كل ذلك ويمده بتمشك فى تقييم الصحة المساهمة للفرد والمجتمع .

وتختلف الكمال البدني باختلاف السن والتسرع . والنموذج الاقل للكمال البدني من حيث النمو البدني والقوة البدنية والصحة يختلف بين مجتمع وآخر بقدر اختلاف الاهداف والمبادئ والقيم والمصالح التى تحكم المجتمعات .

وتتأثر الثقافة البدنية بظنظام وتتنافس الثقافة البدنية داخل المجتمع من حيث مدى دعم الدولة لهذا النظام او تركه لتشاطات المنظمات الاعلية والتطوعية . كما تلعب دورها فى تنظيم حياة المجتمع . وتستخدم الثقافة البدنية كوسيلة من وسائل التربية العقلية والروحية والبدنية ، كما تقوم باعداد الفرد للعمل والانتاج والدفاع عن الوطن . وهي قبل كل ذلك ويمده بتمشك فى تقييم الصحة المساهمة للفرد والمجتمع .

والخلاصة ان الكمال البدني هو المخل او القدوة التى يسعى الفرد للوصول اليها بفضل توجيه المجتمع وفى ضوء قدرات الفرد نفسه . ومن مظاهر الكمال البدني ونتائجه تميز عناصر النمو البدني مثل الطول والوزن وحجم العضلات وسلامة القوام الى جانب مختلف المظاهر الايجابية للصحة المساهمة وزيادة معدلات العمر .

وحيثما : الثقافة البدنية :

هى جزء من الثقافة العامة - حيث تقوم بتقديم خلاصة ما وصل اليه

الدكتور محمد عز الدين حلمي

استاذ علم المعادن والجيولوجيا الاقتصادية
بجامعة القاهرة

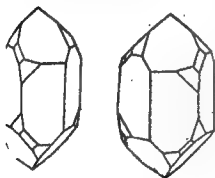
$46.7\% = 30\%$ ، $30.4\% = 30.4\%$
التكافؤ = ٤ (له ٤ اليكترونات
في المدار الخارجى للذرة)

الفصيلة البلورية : المكعب
البناء الذرى : مثل الألماس

أثبت العالم برزيليوس عام
١٨٢٢ وجود السليكون كعنصر لم
تمكن العالم سانت كلير ديفيل من
الحصول على العنصر متبلورا عام
١٩٥٤

السليكون والكربون :

ولى ان السليكون زياهي التكافؤ
مثله في ذلك مثل الكربون حيث



رسم نموذجي لبلورين من
الرو (ثاني اكسيد السليكون)

من هنا كان السليكون أكثر
المناسبات الصلبة انتشارا في قشرة
كوكب الأرض .

ولكن السليكون - كما ذكرنا
انفا - لا يوجد في حالته المنصهرة
وانما يكون متحدا مع غيره من
المناسبات ، ويتعدا بالأكسجين ،
ليكون مركبات تعرف بالسليكات
والسليكات - وما الرو (الكوارتز)
- وهو المكون لمجيبات الرمال التي
تدروها الرياح - الا احد هذه
المركبات ويعرف هذا المركب باسم
السليكا (ثاني اكسيد السليكون)
ويمثل اتحاد ذرة سليكون مع
ذرتين من الأكسجين - اما
السليكات فتضم بجانب السليكون
والأكسجين عناصر كثيرة مختلفة .

خواص السليكون :

الرقم الذرى ١٤
الوزن الذرى ٢٨.٠٨
الوزن النوعى ٢.٤٤
درجة الانصهار ١٤٢٠ م
درجة الغليان ٢٦٠٠ م
معامل الانكسار ٤.٢٤

كمية النظائر الموجودة في القشرة
الأرضية .

س ٢٨ = ٩٢.٢٨ % ، س ٢٩

إذا كنا نحن مفسر سكان كوكب
الأرض شديدين بحياننا لمنصر
الأكسجين ، والذي لولاه ما استطاع
كائن حي من نبات وحشوان ان
يعيش - فانتسبا أيضا مديون
لمنصر فان يلى الأكسجين في
الأهمية الا وهو السليكون ، الذي
يكون باتحاده مع الأكسجين ولا
يوجد منفردا اينما - مثل الأكسجين
- القشرة الصلبة التي تحيط بلب
الأرض ووشاحها والتي تظهر
امامنا في هيئة جبسالى ووديان ،
وصحارى قاحلة وأراض خصبة ،
وتيمان بحار وسفوح خضاب ،
والتي صرحها الإنسان بحضارته
منذ عهد آدم عليه السلام .

وإذا كان الأكسجين يكون في
التوسط ما يقرب من خمسين بالمائة
بالوزن من كل الاجسام الصلبة
التي تكون القشرة الأرضية والتي
تعرف باسم الصخور والمعادن فان
السليكون يكون خسا ومضربين
بالمائة بالوزن من هذه الصخور
والمعادن ، وفي هذا المقام يلى
السليكون الأكسجين مباشرة ويكون
الاثنان معا خسا وسبعين بالمائة
من وزن القشرة الأرضية ، اما بقية
المناسبات المعروفة فتكون الباقى من
المائة .

يقع الاثنان في المجموعة الرابعة من الجدول الدوري للمعادن الا انه نظرا لاختلاف حجم اللورين فان كلا من العنصرين سلك في الطبيعة سلكا مختلفا تماما عن الآخر وذلك عند نشأة كوكب الارض في الازمنة السحيقة حيث تراجعت درجة الحرارة ما بين ناقص ٥٠ م وناقص ١٠٠ م فان الكربون سلك طريق الحياة في صورها من نبات وحيوان وسامم في طورها ، بينما سلك السيليكون طريقا اخر هو طريق الجفاف ومنه نشأت الصخور (الاجار) والمعادن

السيليكون في الصناعة :

يستخدم السيليكون في الصناعة اساسا في صناعة سبيكة الحديد والسيليكون المعروف باسم الفيروسيلكون والتي تحتوي من ١٤٪ الى ٩٤٪ سليكون وتستعمل في تخليص الصلب من الأكسجين وكذلك في صناعة صلب السيليكون ونظرا لما يتميز به عنصر السيليكون من خواص اشباه الموصلات فإنه يستخدم في صناعة الترانزستور والقومات الكهربائية التي تستخدم في القاطرات الكهربائية والتي بواسطتها يتم التحكم في تحويل التيار من تيار متردد الى تيار مستمر

ثاني اكسيد السيليكون في الصناعة (اللور او الكوارتز) : ان هذا المركب الذي يعرف في الطبيعة باسم معدن اللور (الكوارتز) هو اكثر مركبات السيليكون انتشارا في الطبيعة ، فترابه مكونا الرمال على شواطئ البحار ، والجراول على ضفاف الانهار ، والطبقات المستوية والمائلة في الجبال ، والاكسوام والكهربان في الصحاري .

يستخدم اللور بحالته الحبيبية الرملية بكميات كبيرة في صناعة مواد البناء من المونة الى الاسمنت . كذلك يستخدم في صناعة الفلوات وفي صناعة الزجاج والطوب الزجاجي وورق الصنفرة . اما في

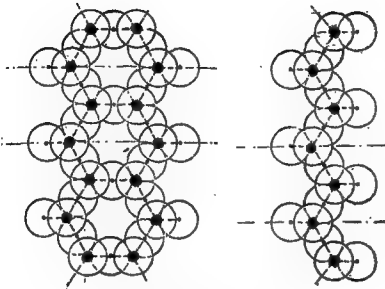
صورة مسحوق فان اللور يستخدم في صناعة الظلام وسايون التنظيف بالسليكا وورق الصنفرة الناعمة .

وتستخدم بلورات اللور في اجهزة الراديو والتليفونات واجهزة قياس الاصوات في الاصاق وقياس الضغط الناتج عن الانفجارات حيث تستعمل الواح رقيقة من البلورة في منظمات التردد لخاصيتها الفائقة في اكتساب شحونات كهربائية عند اطراف الحواف البلورية وذلك عند تعرضها الى ضغوط مختلفة (مثل خطلة الضغط الناتج عن الاصوات) . ولقد ازداد الطلب على هذا النوع من اللور (الكوارتز) الى عدم كفاية المصادر الطبيعية من المعدن (البرازيل وبنغلاديش وغينيا) واللجوء الى تخليقه كيميائيا والمصنوع من بلورات كبيرة خالية من العيوب في الحامل .

السليكات :

تحتوي اكثر من خمسة وتسعين بالمائة من صخور الارض على السليكا (ثاني اكسيد السيليكون) تكون رئيسي . ويمكننا بلخص اي من هذه الصخور سواء باليمن المجردة لم بالميكروسكوب ان نكتين ان هذا الصخر ماهو الا خليط من المعادن كل معدن فيه هو وحدة متجانسة غالبا ما تكون متبلورة وشفافة . ويوجد في احد انواع هذه الصخور وهو المعروف باسم الجرانيت مثل جرانيت اسوان الشهير والذي صنع منه القمامة التماثيل الضخمة مثل تمثال رمسيس بالقاهرة وبعض المسلات - نجد في هذا الصخر ان احد المعادن المكونة له هو سليكا رقيقة في صورة معدن اللور (كوارتز) اما في معظم المعادن الاخرى المكونة لهذا الصخر وغيره فنجد ان السليكا متحدة مع عناصر اخرى لتكون مايعرف باسم المعادن السليكاتية .

• وقده امكن تحضير كثير من المعادن السليكاتية التي تقسبه المعادن الطبيعية في مختبرات التجارب والبحوث العلمية وحتى عهد قريب كان يعتقد ان السليكات ماهي الا املاح لاحاض السيلسيك المختلفة شأنها في ذلك شأن املاح حامض الكبريتيك مثلا ، الذي يكون املاح الكبريتات ، ولكن سرعان ما تلاشت هذه الفكرة لعدم صلاحيتها حيث اثبت استخدام جود الاشعة السينية في سبر غور هذه المعادن السليكاتية والتعرف على اسرارها ، انها بنيت متباينة من وحدة اساسية هي وحدة السيليكون المحاط بأربع ذرات من الاكسجين مباد في شكل يعرف باسم شكل رباعي الوجة (تتراهيدرون) وان هذه الوحدة الرباعية الوجة ترتبط مع وحدات اخرى من طريق المشاركة في ذرة واحدة من ذرات الاكسجين الاربعة (ركن واحد من اركان رباعي الوجة الاربعة) او ذرتين (ركنين) او ثلاث ذرات او كل الذرات الاربعة لتكون اشكالا وانماطها عديدة من بنيت السليكات . وقد اتخذت هذه الانماط اساسا في تصنيف معادن السليكات . فاذا علينا ان هناك عناصر مختلفة اساسية (مثل الالومنيوم والحديد والمغنسيوم والكالسيوم والبوتاسيوم والبيروكسيم) تدخل في صورة اتحاد مع هذه الرباعيات الوجيهة (س ٤) وان هذه العناصر بعد ان استقرت في البناء الذري لهذه السليكات تسمح باحلال عناصر اخرى (مثل الليثيوم والجالسيوم والروبيديوم والاسترونسيوم والهاثونيوم وغيرها) بكميات قليلة (اجزاء بالالف) او بكميات شحيحة (اجزاء بالمليون) داخل عمله البنيتا لتبين لنا على اللور كسم يبلغ الرقم الثلاث على عدد الاسوار المختلفة من معادن السليكات (مئات) وان هذه المعادن السليكاتية تتجمع وتكساحب في الصخور



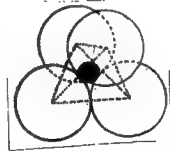
نمطان من النمط ارتباط رباعي الوجة عن طريق المشاركة في ذرات السيليكون (اركان رباعي الوجة) .

بنسب مختلفة ونوعيات متباينة لتكون الغنية وتسمين بالاقة من صخور الارض .

السليكات في الصناعة :

ذكرنا ان ثاني اكسيد السيليكون او المسود (الكوارتز) يجد استخدامات كثيرة في الصناعة لما له من خواص مميزة اهمها الصلادة (٧ من مقياس الصلادة المتدرج من ١ لمعدن التلك الى ١٠ لمعدن الالاس) وانصهاره وكهربهه بالضغط .

كذلك فان معادن السليكات تجد استخدامات كثيرة في الصناعة اما لصلادتها العالية في صناعة مواد الصنفرة ، وهي مواد اساسية في تشطيب صناعة اجسام السيارات والطائرات والسفن والقوارب وتليصها قبل طلائها ، او في صناعة الاحجار الكريمة لما تتميز به بعض انواعها من الوان جذابة نادرة بجانب صلابتها ، ومن اهم امتثلها الزمرد ذو اللون الاخضر الجميل والذي تلوو بعض انواعه الالاس حين تكون بلوراته كبيرة وشغافة وخالية من العيوب الداخلية . والزمرد مسدن لسليكات البيريليوم والالومنيوم . وهناك احجار كريمة اخرى مثل حجر القمر وحجر الشمس وجوهر الدم والمقيق الاحمر والاخضر والازرق وغيرها من الاحجار الكريمة .



شكل رباعي الوجة (تتراميدرون) ذرة السيليكون (اسود) محاطة بأربع ذرات من الاكسجين

قطرها الى واحد حتى ثلاثة يكون اكثر الجسيمات خطورة .

ويتسبب المرض في تليف الرئة وامراضه قصر في النفس وجعده سعال وضيق في الصدر وضعف عام .

ويتم تشخيص المرض بالخص بالاشعة السينية والتعرف مسبق تاريخ التعرض لغاز السليكا .

وتعتبر الصناعات التالية من الصناعات التي قد يتعرض العاملون بها لاحتلالات الإصابة بالمرض اذا لم تتخذ الاحتياطات المطلوبة لذلك : المقام ، قطع الاحجار ، طحن وصلل الاحجار والرخام ، صناعة الزجاج ، الصنفرة بالرش بالرمل المضغوط بالمسود ، صناعات الفخار والصلب وسابون الصنفرة .

ويتم استخدام التهوية الصحيحة أحد العوامل الرئيسية في تجنب الإصابة بالمرض . كذلك يعتبر استخدام تكتولوجيا الطحن البليل واستخدام قناعات حل الوجة لترشيح المسود من التراب والفيار من العوامل التي تساعد على تقليل احتمالات الإصابة بالمرض .

(انظر ايضا : زمل - مجلة العلم ، الملد ٦٦ ص ٣٧)

(الكاريدونوم) : كريد السيليكون في صناعة

يحضر هذا المركب الهام الان في المصانع بكميات كبيرة باتحاد ذرة الكربون مع ذرة السيليكون . وترجع أهمية هذا المركب في ان له صلادة تقرب من صلادة الالاس ، ولذلك يستخدم في صناعة مواد الصنفرة واحجار التجليخ والتلميع وصلل الاحجار الكريمة .

السليكويز

مرض مزمن غير قابل للشفاء يصيب الرئة وينتج عن استنشاق الجسيمات الدقيقة من السليكا التي تكون الرمال وكثيرا من الصخور .

وهذا المرض الهش يصيب العمال الذين يعملون في حواء مغيرة ولايصيب المرض صاحبه الا بعد التعرض للفيار فترة لا تقل عن عامين ولا يقل تركيز الفيبار عن مائة ملايين من الجسيمات الفيزية في الكدم للمكعب من الهواء (حوالي عشرة ومانتي الف جسم فيار في كدم الهواء) . ولا يصل الى الرئة الا الجسيمات التي يقل قطر حبيباتها عن عشرة ميكسرون (الميكرون جزء من الف جزء من المليمتر) وتعتبر تلك التي يصغر

عش الطير

الدكتور محمد حسن عامر

أخصائى بحقائق الحيوان بالبحيرة

ويتبادل الزوجان حضانة البيض ويمشرون الزوج ٣ - ٥ اناث .

والنعام الأمريكى تضع الانثى ١٨ بيضة يحتضنها الذكر كما يحتضن الكسورى والنعام الاسترالى (الايميو) بيض أثناء البياض ٣ - ١٠ بيضات فى عش تهيئه فى ظل شجرة على الارض الجرداء كسا يرضى الافراخ لمدة شهرين بعد فقسها .

وانثى الكويى ، وهى من الطيور المهاجرة من اطيروان والبالغ وزنها ٧ - ٨ ارباط تضع ١ - ٢ بيضة تزن الواحدة منها رطلاً يحتضنها الذكر فى عش على الارض بين الصخور والاحجار .

اما طائر البطريق الامبراطورى فتضع الانثى بيضة واحدة تحتضن على قديم الذكر فى موطنه الثلجية مدة ٦٤ يوما تماونه فى هذا الانتمى يفقدان خلالها ٣٠٪ من وزنهما فى الحضانة وتربية الافراخ على الفراخ من الحوصلة ، ويضرن الذكر والانثى على افراخهما بين المجموعات الكبيرة لاطعامها ، اما البطريق الازرق فيبنى عشه فى الشقوق بين الصخور وبانى انواع البطريق يبنى عشها من الصخور والاحجار .

المشوش فى اشكالها ، وموادبنائها. والعادة ان الانثى هى التى تقوم بعملية البناء ، ويحمل لها الذكر مواد البناء انواع مثل التناج حيث تقسم الانثى فقط بترتيب العش من الداخل - اما الذكر الذى تماش أكثر من انثى فلا معنى بالعش ، وتوجد عشوش جماعية تقيمها بعض الطيور وتضع فيها امهات متفلة بيضا وتحتضنها الاناث جميعا على التوالي واحدة اثر الاخرى (أبو مقلقة ، المنز .. الخ) .

وتراوح عدد البيض بين (١-٢٤) بيضة وفى الغالب ٤-٦ . وغالب ما تفضل الانثى بحضانة البيض ولا يحل الذكر مكانها الا وقت تناولها الغذاء ، وبعض الطيور يقسم الذكر حضانة البيض مع الانثى ، أو يقوم الذكر وحده بحضانة البيض .

وتختلف فترات حضانة البيض باختلاف الطيور ودرجات الحرارة اللازمة لحضانة النعام ليضن تستمر بين ٥-٦ يوما ، والبطائر الطنان من ١٠ - ١٢ يوما ، ولكن المتوسط الغالب فى معظم الطيور ما بين ١٨ - ٢٦ يوما .

والنعام تضع بيضا فى حفرة فى الارض وتزن الواحدة منها ما يوازي ٢٤ بيضة من بيض المصباح -

استرعت الطيور نظر الانسان منذ عصور ما قبل التاريخ : بالوانها الزاهية ، واشكالها الجميلة . واصواتها العذبة ، وحريتها غير المحبودة وعاطفتها المتدفقة وذلك علاوة على قيمتها الاقتصادية ، والحكمة فى مراقبتها ودراستها .

وفى الربيع تصبوا الطيور ، وتذب فيها الحياة قوية . فهى تعيش غالباً فى زوجات متقدمة مدى الحياة وتتفانى فيها ، ولليل منها ما يماشر أكثر من انثى واحدة كالنعام والمصاجبات . والزوجان يرعيان هذه الرابطة . ولا تستجيب الانثى الا للذكر الذى يفرها بعواطفه ، ويسمرها بجماله وفده ، عند ذلك يبدآن فى البحث عن مكان آمن لاقامة العش - شريطة الا يكون الطائر من الانسوع التى تفرغ فى مستعمرات تقصدها كل سنة .

وتختلف مواضع واشكال العش من نوع لآخر . وغالباً ما توجد فوق الاشجار أو وسط الافدال ، أو فى حفرة فى الارض ، أو فوق سطح الماء .

ويبنى العش اما خافياً او فى مكان لا تستطيع الاعداء الوصول اليه أو على شواطئه البحر بين الاحجار والزلط والرمال (شكل رقم ٢٢) ، ينام الطائر على الفراخ كما تختلف



— شكل ١ — عش طائر القطاس المتزوج ..
طائر القطاس المتزوج يبني عشه على سطح الماء بين قصور النباتات وتضمها وتثبتها الى احواد الفسب
اللدس فتظهر ككومة من النباتات دفنها الماء وجمعها مع بعضها ..



— شكل ٢ — عش طائر القطاط المطوق ..
يصنع طائر القطاط المطوق عشه على الارض متمكن مع البيئة
وتضع فيه بيضها الذي يصعب تمييزه من حبيبات الرط وكسر
الحجارة والزمال التي يبني منها عشه ..



— شكل ٣ — عش طيور الهازجة المنحلة ..
تبني طيور الهازجة عشها على شكل كيس من اللزوعات ملتصق
ببيضه وتختيطه ببيض القش والخيط ..



— شكل ٤ — عش الطائر الطنان بيني الطائر الطنان مشه من
الآلياف على فرع شجرة أفتى : على شكل كوب مغزول غزلا جيدا .



شكل ٦ — عش سمامة النخيل
سمامة النخيل تلصق بمض
الريش على أعلى فروع النخيل
لم تلصق بها بيضتان ، وعند تقسها
بمفتاح القزح بمقالبه بالمش ويبقى
معلقا به ..

شكل ٥ — عش ناقر الخشب
بنقر طائر ناقر الخشب مشه
داخل سيقان الأشجار ويحتوى
العش على حجرة داخلية لوضع
البيض وحضانه ..



وطيور القطاس في شمال أمريكا تضع أعشاشها على بعد أقدام من الماء ، وتصنع له طريقا للترحلق عليه عند الخطر من الأعشاء ، والعش عبارة عن منخفض قريب من حافة الماء ، أو على جزيرة صغيرة، أو نباتات مائية عائمة لتضع بيضتين وتعاون الأنثى والذكر في حضانتها شهرين حتى تفرخ ثم تحمل الفرخين فوق ظهرها حتى يشيا من الطيور ويعتمد على نفسيهما . ونوعان آخران من القطاس

« الصغير والتوج » تبني أعشاشا على سطح الماء من النباتات، أو على فروع الأشجار المتدلية على الماء وتحضنها وتنتجها إلى صود الفساب أو الديس فتظهر ككومة من النفاسيات دفعها المساء إلى بعضها (شكل رقم ١) - ومن تحلل النباتات داخل العش علاوة على حضانة الأبوين يفسد البيض ويفقد الفرخ على ريش ينزعها الإيوان بجوار الغذاء من حوصلتها .

أما طائر أبو مرقوب ، ويعيش في مستنقعات أعلى النيل ، فيبنى عشه على أرض مختبئة بين أوراق البردي ، ويغطيه بالأعشاب المتحللة حتى تنفقد البيضتان اللتان وضعهما - والطائر ذو الرأس الشبيهة بالقادوم ، ويعيش في أفريقيا جنوب الصحراء ، يبني عش من الأعشاش والأعشاب بين الفروع العليا للشجر تغطيه بالطين وله جحره داخلية فتحته جانبية وتحضن ٣-٤ بيضة ويشبه عش هذا النوع سبعة عشر نوعا من العنز تعيش بالقرب من المستنقعات .

أما طائر البشاروش ويوجد بحوض البحر المتوسط ، وشواطئ أفريقيا الشرقية ، والشرق الأوسط

والهند وجنوب أمريكا فيبنى عشا مستديرا عاليا من الطين في جزر وسط المستنقعات يرتفع خمسين سنتي يصف من الشمس وبه تجويف لوضع بيضة أو اثنتين وتحضن الأنثى البيض دون أن يلامس جسدها بل تسمد بجسدها فتحة العش لحفظ حرارتها وتلغته . وطائر الصياح بجنوب أمريكا عشه بدائي يتكون من مجموعة غير منتظمة من الأعشاب المائية ويحضن بيضه ٤٢ يوما .

أما طيور البط فعشاهما من الأعشاب والأوراق على الأرض قريبة من الماء ، أو بين الصخور ، أو في حفر في الأشجار بطنه يرغب من جسم الأم ويقارب هذا أعشاش أنواع التماسيح والأوز أما طائر أكل الثعابين ويعيش في أفريقيا فيضع ٣-٤ بيضة في عش ضخم من فروع الأشجار ليحضنه خمسين يوما .

أما طيور « المجابوز » وتشبه الديكة الرومية فقد افاد من الحرارة الناتجة من دفن النباتات المتحللة والشمس يحمل حفرة قفها ١٢ قلما يصب ٣-٤ أقلام يضع فيها هذه النباتات المتحللة ويغطيها بالطين ثم تعمل الأنثى فيها حفرة صغيرة تضع بها البيض ، ويقوم الذكر بمرآبة درجة الحرارة مستخدما منقاره حيث يقوم بتقليب البيض ويحافظ على درجة الحرارة داخل العش بإضافة النباتات المتحللة لمدة ٨-١٠ أسابيع ، وتفسد الطيور تحت طبقة الطين لتتخذ طريقها خارجة منه بعد فترة حضانة صناعية .

أما القلقيات فيوجد المش غالبا فوق الأشجار ، أو فوق تنوء الصخور أو فجواتها كما توجد فوق سطح الأرض .

والعنز تعيش طيوره في جماعات كبيرة والعشوش متقاربة ، ولا تغيرها بل تعود إليها للبيض سنة بعد أخرى ، ويتعاون الزوجان في حمل مواد البناء من الأعشاش وعيدان النبات والطين والحشائش ، وتقوم الأنثى ببنائه في ثمانية أيام ويقوم بحضانة البيض ، أما الذكر فيقوم بالحراسة . كما تطعم الفراخ بالديدان والحشرات ولا يقوم الوالدان بالأطعام ولكن يمسك أحدهما بمنقار الفراخ ويحمله لأسفل نحو موضع الغذاء ليلتقطه الصغير .

وطائر أبو منجل يوجد العش بين الشجيرات والأدغال تقيمه بنفسها أو تفتصبه من غيرها وهو عبارة عن طبقات من الأعواد الصغيرة الجافة والحشائش ملقاه فوق بعضها .

وسمامة النخيل تلصق بعض الريش على أهد فروع النخيل ثم يلصق بها بيضته ، وعند فقسها يمسك الفرخ بمخالبه بالعش ويبقى معلقا به (شكل رقم ٦) . ويفعل مثله بالحوائش والسقف بالكهوف سمامة الكهف . والسمامة ذات الذيل الشبيهة بالحدأة عشها اسطوانى طولاه قدامان لدخله من فتحة أسفل ، وتعلقه في الصخور أو فروع الأشجار أو في جزء بارز من المنازل وتفسد البيض على رف في الفرفة العليا به .

وطائر الطنان يبني عشا من الألياف على فرع شجرة أفقى على شكل كوب وسطه حفرة لوضع بها البيض والعش مموه بالأوراق ومزول جيدا (شكل رقم ٤) .

شكل كيس من المزدوعات ملتصق ببعضه (تخطيط الطيور ببعض القش والخيط) .

والرمة ودجاج الماء والفز بني
أعشاشها بين أدغال الفاب والدبس
قريبة من الماء جيدة الحيك حتى
لا يتطرق إليها الماء . يسهل الوعاء بين
النباتات الكثيفة في أماكن خافية
يصعب العثور عليها . وجنس
القطا تضع بيضها في حفرة من الرمل .
هذه نبتة مختصرة لبعض أنواع
الطيور التي تبلغ أنواء
المختلفة ما يزيد على الثلاثين ألفاً
استمرضت القريب منه تجلي فيها
جميعاً قدرة الخالق جل وعلا .

حتى يصل في حجمه إلى أكبر من
حجم أعشال نفسه الذي لا يجسد
مفراً من الوقوف فوق ظهر الفرخ
وأطمانه . وبعد أن يتمدد الفرخ
على نفسه يهجر العش ، ويستمر في
تلقفه على عشوش غيره من الطيور
خاصة الغربان .

أما طائر الجسكارو ، فيبنى
عشه في كهف ومواد العش من
القواكه المضغرة مع براز الطائر
نفسه مستفيداً من هذه الحرارة
لحضانة البيض ٣٣ يوماً . ويبقى
الفرخ يابئس أربعة أشهر حتى
يستبدل على نفسه .

أما أنواع طيور المسازحة
أو المسلة (شكل ٣) فلشما عل

والوروار يصنع عشاً مباراة عن
حجرة محفورة في الشاطئ الرمل
(نفق طوله عدة أقدام وحجره
للعش في نهايته) .

أما طائر أبو قرن الهندي فعشه
من الغراب حجره في شجرة تدخلها
الأنثى لحضانة البيض ويقوم الذكر
بسد بعد ذلك بمجموعة صلبة من
الطين إلا جزءاً صغيراً يقوم من
خلاله بتقديم الغذاء للأنثى وفيه
بعض الأنواع تقوم الأنثى بنفسها
سد فتحة العش بالطين والقش
لتحتضن ٢-٤ بيضات مدة ٣٠-٥٠
يوماً .

وعش نافر الخشب (شكل رقم
٥) محفور داخل الشجر له حجرة
داخيلة وأرض البيض وحضانهه .

أما الطائر ذو المتقار العريض
فيبنى عشاً معلقاً على مجرى مياه
وسط الإحراش يصل طوله خمس
أقدام مكون من الفروع وأوراق
البامبو والعشائش ومداخله جانبى
مزين بجزء يقف عليه الطائر .

أما أنواع مصفون الجنة فعشها
صغير مستدير مكون من الطين في
طبقات على جدار عمودى ويرش
بالتقاط الطين من شاطئ ترعة
ولصقه على الجدار .

أما الطرخسوس فيبنى عشاً
دورقياً الشكل على شجيرة ذات
أشواك أو مبنى أو وسط القش .
وأنواع السككة تبني عشاً على شكل
كوب قوى من العشائش والقش
مقوى بالطين . وطيور الحج عشها
مفروز من الإلياف والأوراق على
ارتفاع ١٠ - ١٥ قدماً . أما طائر
الكوكو (وقواق أو شخفوت)
فتنتفضل على أعشاش غيرها من

الطيور وتضع بيضه في كل عش
ثم تلقى بواحدة من بيض صاحب
العش ليظل العدد نفسه ، ولكي
يطمئن صاحب العش . ويتقن
ببعضها قبل بيض صاحب العش
نفسه بالتي مشر يوماً فيتمدد الفرخ
القضاء بالتي البيض لما تلبسه خارج
العش ، ورغم ذلك يستمر المائل
صاحب العش في أطعام هذا الفرخ

صورة الغلاف



خودة لعناية عمال المناجم من الآتية والإبرة الفارة

صممت المؤسسة البريطانية لإبحاث الامان في التنجم خودة لوقاية عمال المناجم
من استنشاق الهواء الملوث بالآتية والإبرة الفارة . وقد استعملت شركات
الصلب البريطانية هذه الخودة لعناية العاملين بتشغيل فتران الكوكو أيضاً .
تحتوى الخودة من الداخل على مروحة - تعمل ببطارية - تقوم بجذب
الهواء إلى داخل خلية يندخلها مروح على الكلمة يمكن بواسطته إزالة ٩٠%
من الشوائب الكثيرة للهواء ، ثم يمر الهواء بعد تنقيته على وجه السفل فيخرج
بعد ذلك من أسفل خودة مارة تحت صيرتي الهواء الملوث إلى داخل الخودة .
كما يمكن رفع الجزء العلوى من الخودة ليتمكن لابسها من الأكل أو الشرب دون
حاجة إلى قطعها .

آفاق جديدة للثروة والطاقة

في طبقات الجو العليا

في قاع المحيطات

في باطن الأرض

الدكتور محمد يوسف حسن

استاذ الجيولوجيا ومعيد كلية العلوم
جامعة الأزهر

اللذين سوف نظرة الانسيان الى المستقبل مدة طويلة تمتد حتى الآن بالرغم مما فيهمسا من بحث علمي اصيل .

لكن استنتاجاتها شككت الناس في القيم ودفعتهم الى التشاؤم المقيت الى درجة ان الفيلسوف والمفكر العظيم المتشائم المسكين « ولندود ريد » الذي ادرك اخريات سني القرن التاسع عشر ، كتب قصة حياته على هيئة رواية بعنوان « المثيود » سنة ١٨٧٥ وأشار فيها الى حلة حطاب البطل « آرني » ولعله رمز لنفسه ، واطار الى ان حلة عليا به مما هذان الكتابان وقد سمي اولهما « كتاب الضك » والثاني كتاب « الياس » فنتهما تيقن ان ايام الخير قد ولت عن الغيا الى غير رجعة . وان الحر يسير بالناس القهقري .

ولكن مجموعة متفائلة من العلماء والمفكرين في اواخر القرن التاسع عشر وفي القرون العشرين اذكر منهم علي سبيل المثال فقط « برناردشو » « يردون » « بلم ومنطق »

وفي القرن الثامن عشر زعم رجل يدعى « مالتوس » ان عدد السكان يزداد بسرعة خفيفة ، وضرب لذلك امثلة منها تضاعف عدد سكان امريكا في زمانه خلال خمس وعشرين سنة وله نظرية تشكومية في « مسألة السكان » ضمنها كتابا له بهذا الاسم ومؤداه ان السكان يميلون الى الزيادة بفسية تتجاوز كثيرا نسبة الزيادة في المواد الغذائية ، وان التوازن بين السكان والغذاء لا يتحقق الا بالكوارث كالابوبلة والحروب والمجاعات ، وانه لا يمكن التخلص من تلك النتيجة المخرنة الا بالامتناع الاختياري عن الزواج ، او بتحديد النسل . وقد كانت افكاره تلك هي الوازع والمنطلق الحقيقي لنظرية دارون في التطور بالانتخاب الطبيعي والصراع من اجل البقاء مما جاء في كتابه « اصل الانواع » .

لقد طبع الفكر الانساني كله خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر بهاتين النظريتين او بهذين الكتابين «مشكلة السكان - وصول الانواع»

هل ذهبت ايام الخير والسعة الى غير رجعة ؟ هل يتردى عالمنا بسرعة او يبطء نحو تحط وإملاق ؟ هل تجرى موارد البترول والوقود الذي وغير ذلك من خامات الوقود والمعادن الى نضوب سريع ؟ هل سيؤدي الانفجار السكاني الى مجاعة شاملة مازمة قبل انقضاء اخريات سني القرن العشرين ؟

هذه تساؤلات خطيرة تلتص مضاجع الناس في هذا القرن ويسلمهم التفكير في الاجابة عليها الى تشاؤم مظلم ، واشفاق ملهوف على ابناء القرن القادم ومن بعدهم من القرون .

ولكن لا : فان كل هذه الاسئلة لا يجوز ان تفلتنا فيها هذا السؤال الاول -

فهذا مقال ووجه وموضوعه التفاضل والاجابة عن السؤال الاول : ان ايام الخير والسعة لم تلعب الى غير رجعة بل تحتاج احيانا ولكن العالم مازال ومسيطر بخير حتى ياذن الله بانقضاءه .

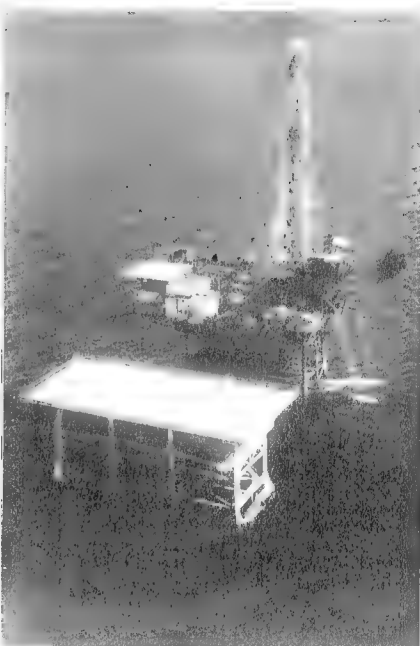
التقني الهائل الذي انجزه الانسان في هذا العصر ، ففصر من تصور اية زيادة فيه مستزيد ؟ هل انتهت عصور الكشف العلمية والجغرافية الى غير رجعة ؟

لا ، لأن هذا تفكير غير علمي ففي كل عصر يظن الناس هكذا . فهم لم يتصوروا في ايام « واط » ان بعد قوة البخار قوة تكتشف . ولم يتصوروا في ايام تالية ان بعد طاقة الكهرباء طاقة تستعيط او بعد اللاسلكي وسيلة اتصال تبتنى . جاء الراديو « ايام زمان » ومازلت اذكر فكاد يفتدنا الانبهار سلامة التفكير فقلنا انتهى الامر وليس بعد ذلك شيء . ثم جاء التلفزيون الابلق - ان صح التعبير - فالملون ، ولاندري ماذا بعد . وحيث الانسان على اديم القمر قلنا دنت الساحة ، ولكننا اليوم في سبيلنا نحو المريخ ولاندري ماذا بعد (لكنني اطمح من لقاء اخيرا لم تدع بعد ان هناك خطة علمية موضوعة للتوجه نحو كواكب اخرى) . جاءت اشمه (بي) فانبرنا كيف تصور افوار الانسان ، والان جاء عصر التصوير الفلاشي بالاشعة دون الحمراء يحس باطن الارض من بعد ، والبقية تأتي ..

الستم متى ان العلم كلب المثل القائل « ليس في الامكان ابداع مما كان » وفند المفهوم الخاطئ بان الخير كان « ايام زمان » ؟

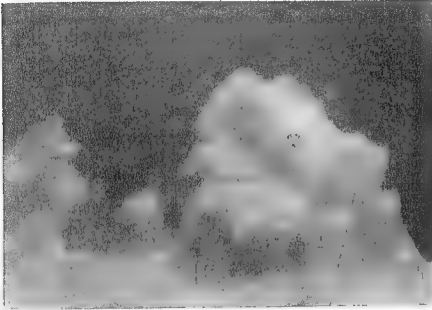
ونحن نصيب زماننا والعيب فينا . فنحن اذا التزمنا بالتفكير السليم والتخطيط الواعي القويم والتطبيق الرشيد والنظرة السليمة لفسرنا البسمة تتلألأ على وجه المستقبل . ولكن معظم ثمار الكشف العلمية والتطبيق والتقني يوجه بحقق بل بهول وزعة شر مستطير نحسو التخريب والتفريط وقانا للبه شر الحق والجمل وعدانا الى الرشاد والصراط المستقيم .

ولا ادعي ان هندي افكارا مبتكرة انا صاحبها في كشف موارد جديدة للثروة والطاقة واستغلالها من اجل



الانسان خلال عمره كله قبل ذلك ، وليس هناك من دليل مقنع على انها ستوقف عند هذا الحد او حتى ستسير بنفس السرعة دون زيادة . ويكتفي بمشال واحد يغني عن غيره وهو ان اللغة التي استغرقها جهد الانسان وعلمه وقتياته في توسيع الرقعة الزراعية الى ما وصلت اليه في القرن التاسع عشر تمتد الى فجر التسارع في حين ان عصر تصير الصحاري والازدياد الملحوظ في الرقعة الزراعية العالمية الان محصور تقريبا في سنوات القرن العشرين . ولم التناقم ؟ هل اهل فكرنا توألى الكشف العلمية والتطور

على مالتوس ومن بقي من مدرسته بان فالسهم قد خاب ، وان نبوءتهم قد اخطأت فقد اثبتت الثورة الصناعية والتكنولوجية في القرنين التاسع عشر والعشرين قاعدة اقتصادية عامة وهي ان قدرة الانتاج للفرد مع تقدم العلم والتكنولوجيا الاقتصادية عامة وهي ان قدرة الانتاج تزداد دائما مع زيادة عدد السكان . وان معدل زيادتهما في القرنين الآخرين يفوق معدل ازدياد السكان بشكل ملحوظ جدا ، بل ان الكشف العلمية وتطبيقاتها التكنولوجية قد ازدهادت في هذين القرنين بمعدل فائق جدا للدرجة انها لا تلتصق بكل الكشف والتطبيقات التي انتجها



زيادة الخير وتأمين مستقبل الانسان . ولكنني اذق اليكم البشريسات من نبات قرائح العلماء والتكنولوجيا كتشف فيوض لا نهائية من ثروات الطبيعة ، ولتسخير طاقات ماردة لمصلحة الانسان في آفاق تكاد تكون مجهولة .

ومن حيلة قراي في لافال العالم الفيلسوف « روبر ديل » اذبح بنية كلامي وصايا الى ابناء القرن الحادي والعشرين من العلماء ان يوجهوا اهتمامهم الى مجالات ثلاثة هي : طبقات الجو العليا - امساق المحيطات - باطن الارض ، وهذه المجالات الثلاثة احتياطيات وتكون لا تقنى من الثروة والطاقة مستبد الانسان باسباب الحياة ورفدها الى ما شاء الله له ان يبقى على وجه الارض او على بعض اجرام السماء . اما وقتنا الحالي فيمكنه استكشاف ما في القشرة الارضية وما هو قريب منها من طريق « الجس من بعد » ، صنو البحر من وسائل كتشف تكوّن الثروة المعدنية في اواخر القرن العشرين ، لذلك فلن اكتم اليوم عن موارد الثروة والطاقة التقليدية الموروثة كالبتروول البري والفوسفات والبتشيلند (خام اليورانيوم) ، او الطاقة الشمسية او الطاقة الذرية . ولكني سأختار امثلة فقط من افان يكر ارحب من هذه بكثير ستوفر الخير لابناء القرن القادم ومن بعدهم .

في طبقات الجو العليا :

هناك آمال مريضة في مستقبل جبهة مائلة للطاقة ومصادر الثروة في طبقات الجو العليا بجانب مايشتر به علم تغيير المناخ واستعمار السحب من آمال . جانب آخر في طبقات الجو العليا يبدو لأول وهلة انه خيصال ولكن العلماء قد حسموا نظريا كميات الطاقة المخزونة في الطبقة العليا من جو الارض (وما هي الاغلاف من البلازما الطبيعية) ، فهاهم يلتمس كما يقولون الآن : انه يسوق

الان مشغولون بتصميم آلة كيموجوية وطائرة كيموجوية كذلك ستكون شيئا غريبا في بابه يستند ما توصلت اليه علوم الطيران الحديثة من اختراع طائرة الاقلاع والهبوط الرأسي (VTOL) التي ستضم صاروخا مزودا بوقود من نوع خاص يسجلها الى طبقة الكيموسفير بسرعة البرق ، وهناك تتزود هذه الطائرة الجديدة من مداخل خاصة بالوقود الكيموجوي المتاح بجانبنا للصيغ . ويقدر العلماء ان مثل تلك الطائرات سيكونها الطيران دون توقف في اي مكان في العالم وبسرعة تتيح لها عبور المحيط الاطلسي في مدة لا تتجاوز ساعة ونصف .

قاع المحيط :

يغطي المحيط الثلاثة ارباع سطح الارض . وكل نقطة من ماله تضم مركبات لازمة واربعم عناصر منها بعض العناصر النادرة التي اثبتت انها اهم من الذهب بل واغلى منه . وهل ذكر الذهب فقد قدر ان ماء المحيط يحوي منه ما اذا لو استخرج لاصاب كل فرد في العالم منه ثلاثة أطنان ، كما ان نصيب الفرد من فضته ستون طننا ، اما عنصري التوربيوم

كل الطاقة التي يمكن ان يزودها بها نجم الارض كلها ويثرونها وطاقاتها الزيتية وغازاتها ، بل وهاهنا والامرار البشرية عند الحميات ؟ لا ، بل اخضعه لحكم التجربة والاختيار ، وهذه هي الطريقة العلمية) ، اذا اطلق العلماء اخيرا سواريح الى الايونوسفير مسزودة بمخازن للمحفزات الكيميائية (Catalysts) كعناصر التريك يضع يده في الايونوسفير ، فاذا كان الايونوسفير مكونا من ذرات منفردة فستتحد بمجموع يبعث وتطلق طاقة عظيمة ، وحقا فقد حدثت القنطرة وانتشرت كرة عظيمة من النار ظلت تنمو حتى بلغ قطرها كيلو مقرات عديدة واشتد لهيبها يبدد الغمام ويغطف الاصاير .

وكانت هذه اول خطوة في كشف ما سمي بالغلاف الكيميائي للارض : Chemosphere وهو مجال لاستنباط طاقة بلا حدود ، والكشف مقال في مهيد ولا تتجمل نموه هو ينمو طبيعيا . وهناك تطبيق آخر لا يستل طاقة الكيموسفير السلي سيعمل الانسان قريبا ليكون محطة وقود عالية جولة ، فالعلماء والمهندسون

والمليديوم مثلاً فنصبيه من كل منها (١٠٠ طن) وإن استخرج هذه العناصر من ماء البحر لأسهل من تعدينها من البترول (يطوفون الصخور) وفكوكها المائية فهي في البحر على هيئة محاليل ومن عجب أن طرقاً مقولة لهذا التعدين البحري ما زالت في مهدها بعد .

ولامبرد للصيب أو السبك في ذلك ، فإن تعدين الألومنيوم من البر بدأ بحاصل شحيح جداً لفرجة أن الفلز كان يعد من الفلزات الكريمة أما حاصله الصافي الآن فيلبد بمللين الاطنان ، والانسان يستخرج الماغنسيوم من ماء البحر الآن بحاصل سنوي يقدر بثلاثئة ألف طن ، في حين أن الحاصل القدر يساوى (١٦٠٠٠) تربيون طن (١٦٠٠ × ١٠) والقائمة طويلة جداً وتثبت الفنى الفاشح للكنوز المعدنية في ماء المحيط .

ومن بشرىات اخبار طرق التعدين البحري ، ابحاث ما يسمى بالبادلات الايونية (Ion Exchangers) وهي راتينجات جزيئاتها تحصل شحنات كهربية يتحكم فيها فتكون عكس شحنات الايونات المطلوب اقتناصها من البحر ، وحدث هذه المصايد الايونية على هيئة مرشحات غريبة الاشكال ، وبعد هذا الكشف من اهم الاكتشافات الكيميائية لهذا العصر والعلماء في سبيلهم الى النجاح في اقتناص تلك الراتينجات المتبادلة للايونات لخاصية الاختيار .

وهناك نسوع اخر من الخامات البحرية (هو في مجالات استغلال الطاقة) وهذا هو عنصر الديوتيريوم وهو نظير قليل للايدروجين يوجد فيما يسمى بالماء الثقيل ويحصل منه ماء المحيط (٢٥٠٠٠ ر ٢٥٠٠٠ طن) ومعنى هذا الرقم سيقدره الانسان بعد بجساحه مع ترويض البلازما لابعائه وتطبيقاته ، وعندما يمكن استعمال ماء البحر مادة خاماً في التحكم في التفاعلات الذرية النووية وباليات شحري على تخبيء الطبيعة

احتياطياً من خام المساء الثقيل بطرق خفية علينا ؟ فهناك اصمق في المحيطات مبروفة بركود المساء فيها وعدم اخلاصه بما يجاوره ، فهل يكثف العلم يسوما ما جويوا على بركا في المحيط من لئاء الثقيل كجرب القشرة الارضية المليئة بالماء العذب . وعندك سيزلماً فقط ضح منه البرك الى حيث تريه .

اما قاع البحر نفسه فقد اثبت عمليات تصويره في الاعماق السحيقة وكذلك كسح رواسب القاع انه مفروض بغام الفرومنجيز الذي يوجد على هيئة كرات متفاوتة الاحجام وهذا الضام يحتوي على ١٥٪ من الحديد ، وعلى ٢٥٪ من المنجنيز كما يحتوي على ١/٢٪ من خامات النيكل والكوبالت والنحاس . ومازال العلم في ضباب من حيث البعث عن اسرار تكون هذا الخام الثمين بهذه الكميات الباهظة وقد قدر حجم الاحتياطى العالمى من هذا الخام بما لا يقل عن ٣٥٠ ر ٥٠٠ مليون من الاطنان .

ويطرب في هذا المجال ان اذكر ان قسم الجيولوجيا بجامعة الزهر يسهم بابحاث قيمة في كشف اسرار هذه الثروة المائية للمستقبل وامكانيات استغلالها عن طريق بعة عملية له في عمل الجيوكيميا التطبيقية بالكلية الامبراطورية بلندن المضلمة بمشروع كبير لايحصات خامات الفرومنجيز في شرق البحر المتوسط .

ومن الامثلة الاخرى على الثروة المعدنية البحرية ما يسمى بمسءاء الجيولوجيا البحرية بنطاق المصلال الاحمر (Redclay) وتنتشر به رواسب صلبة غنية بالاليومنيوم والنشلس اللذين يقدر الاحتياطى العالمى منهما في هذا الخام بالاف للالين من الاطنان .

وهناك من الثروة المعدنية البحرية خام يسمى « الرمال الكريمة » وهي رمال تقطى بعض الشواطىء غنية بالمعصرين القادرين : الزركون

والهافنيوم وقد اكتشفت هذه الرمال حول شواطىء استراليا .

ومن حيث الخامات المنسقة في المحيط فهناك آمال معززة بالموارد على احتمال وجود جيوب من خامات الراديوم واليورانيوسوم يلهم الجيولوجيون البحريون باكتشافها في يوم من الايام . فلقد اصطبغت سمكة من ساكنات القاع العميق على درجة عالية من الاشعاعية تبصلمها غير صالحة للاكل ترى هل كانت تلك السمكة تعيش بالقرب من جيوب من جيوب خامات اليورانيوم بقاع المحيط ؟

وكلمة عن بتسرول المحيط ، لبارغم مما يقال ويعزى بالصدايات من ان البتسرول البرى لن يكفى العالم اكثر من اربعين سنة ، ولا افره لاسباب لا مجال لفرحها الآن ، الا اننا ماكننا نسمع عن تلك الاخبار ، حتى دخلنا عصر البترول البحرى . ان حفارات البتسرول التى بدأت الزحف على الطرف القارى في اتجاه البحر حتى وصلت وصارت تمتد الماء (ماء المحيط) ، واصبح نقل عمود الماء الآن من السلى يطلع البترول البحرى والغار الى السطح . وقد انتهى الى احمد التخصصيين في البترول البحرى في بريطانيا عن مساعدة جيولوجية تغلغلها حديث عن الائمة الاقتصادية في سبلاده ان الاستغلال الاقتصادى لكائن بترول بحر الشمال غير المحصورة اسبل وشيك التحقيق سيلعب بتلك الائمة الى غير رجعة عما قريب . كل ماانتظره بريطانيا هو تطوير وسائل استخراج البترول من الاعماق الى اوضاع اكثر كفاءة واقل تكلفة . ان تقدم الكشف العلمية وتلدليل العوامل الطبيعية سيزيد من نصيب الانسان في استخام الطاقة وتبشر الصدايات انهم الى خلال الائمة سنة القادمة ستضاعف ثلاثين مرة فلاذ كان السكان حسب الاحصائيات والتكنيات العلمية الحديثة سيتضاعفون الى ثلاثة امثالهم في تلك لقرة فان الدنيا اذن بغير .

لتخوم الصحراء الكبرى

الدكتور مصطفى كمال طلبة

المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة
والسكرتير العام للأمم المتحدة من التصحر

جنوبي الصحراء الكبرى في الأعوام ١٩٦٨ إلى ١٩٧٢ ، فقد ١٥ مليون ريني نصف ماشيتهم ، وفي مالي حول القحط تسعة حيوانات من كل عشرة إلى جيف نتنه .

لقد كان سكان الساحل أصلامن أفقر شعوب العالم ، ولم يكن في الإمكان أن يزدادوا فقرا دون أن يموتوا جوعا . ولقد مات أكثر من ٢٥٠٠٠٠ نسمة معظمهم من الأطفال وتدفق اللاجئين على مدن وقبري كانت مكتظة أصلا بسكانها ، ففشا من ذلك تمرق اجتماعي بالغ امتد أثره عشرات الكيلومترات جنوب الصحراء .

لم يكن هذا القحط وعواقبه الإنسانية أمرا غير متوقع . فقد تعرض الساحل لقحط مماثل أعوام ١٩٤٤ - ١٩٤٨ ، بل ولقحط أشد منه أعوام ١٩١٠ - ١٩١٤ . أي أن توقيت القحط تصيب منطقة الساحل مرة كل جيل . فإذا حل الجفاف وكانت الأرض قد انتهكت الإفراط في الرعي أو في الزراعة ، والأشجار قطعت والأشواذب بردت ، هجمت الصحراء وتسلطت الرمال وكان الجلب .

شبه صحراوي يصل عرضه في الجانب الشمالي إلى ١٠٠ كيلومتر وفي الجانب الجنوبي إلى ٨٠٠ كيلو متر . يجري في هذا النطاق عملية التصحر فتزداد بها مساحة الأرض الجردب بمعدل متوسط أكثر من ٢ ملايين فدان سنويا . أي أن أفريقيا تفقد في كل عام أرضا تنتج الطعام والمرعى لتكافل مساحتها جملة أراضي لبنان أو الكويت أو قبرص ، تضاف إلى الصحراء الكبرى . ونفقد في كل عقد من السنين أرضا تعادل مساحتها جملة أراضي اليونان .

من صور التصحر زحف الرمال على واحة تضررها الكثبان الرملية ، ولكنها صورة مصدودة المدى والصحراء لا تزحف في خط مستقيم ولكنها تنتشر كمرض جلدي ، في بقع ولطم يهر فيها الرعي الجائر أو الزراعة غير المتبصرة الكسواء الخضري الذي يهبط الأرض ، فتتعرض الأرض لعوامل التعرية وتتحول التربة إلى رمال متحركة .

والتصحّر مشكلة بيئية وإنسانية ففي أثناء موجة القحط الرعي الذي أصاب منطقة الساحل الممتدة من المحيط الأطلسي إلى البحر الأحمر

ينشر برنامج الأمم المتحدة للبيئة في كل عام وبمناسبة اليوم العالمي للبيئة (الخامس من يونيو) تقريرا من حالة البيئة في كوكب الأرض . وقد ذكر تقرير عام ١٩٧٧ على فقد التربة وتدهور أراضي الإنتاج ، وهي عملية تفقد الزراعة بسببها ملايين الأفدنة من الأراضي الزراعية وإفراش المراعي في أوروبا وأمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وإستراليا وآسيا وأفريقيا .

ولا يمكن للعالم أن يتحمل هذه الضائر الضخمة لمصادر الغذاء ، خاصة وفي العالم ملايين من البشر يمانون من نقص الغذاء . وهذه الضائرة التي تتعرض لها الأراضي ليست مسألة حتمية ، والإنسان هو السبب وهو القادر على وقف هذا التدهور ، وليس الامكان الضحية بقدر ما هو المعتدي في علاقته مع التربة التي يتسبب في تدهورها .

إن أشد الأمثلة هولا لاختفاء التربة وفقد إنتاجيتها ، هو الخلل الذي يعرفه كبرى وأفريقي وهو زحف الصحراء الكبرى وتقلوبها على تخومها من الأراضي المنتجة . فالصحراء الكبرى يعوط بها نطاق

في شهر سبتمبر سننتقل هذه
الخبرة العالمية الى نيروبي ، حيث
يعقد مؤتمر الامم المتحدة عن
التصحّر ، وهو مؤتمر عالمي تحضره
دول المسالم والمنظمات والهيئات
الدولية المعنية بقضايا الصحارى .
في هذا المؤتمر تتبادل الوفود خبراتها
وما تعلمته في مجال مكافحة التصحر
في قارات العالم ، ذلك لان ثلثي دول
العالم تواجه مشاكل تتصلصل
بالتصحّر . والصحارى تغطي اكثر
من ثلث مساحة اليابسة ، ويميش
في هذه الاراضي اكبر من ٦٠٠
مليون نسمة .

وعندها المناخ والبيئة يخشون ان
يكون التوسع الصحراوي بدياسة.
لتغيرات عالمية في المناخ قد تحول
يوما ما دون انتاج القمح في براري
امريكا الشمالية الشاسعة والسهول
السوفيتية . ان التصحر يشمل
تحذيرا بالغا للبشرية جميعه . من
اجل ذلك يتوقع ان تبث الدول
جميعها الى مؤتمر نيروبي وفودا
للمشاركة في هذه الخبرة العالمية .
فالتصحّر مشكلة لهم العالم جميعه .
واعادة الخضرة لتخوم الصحراء
الكبرى ما هي الا خطوة من خطى
العالم لمكافحة التصحر .

وفي محاولة لمكافحة الرمي الجائر
تختبر بعض الدول انواعا جديدة من
ادارة الانتاج الحيواني مثال ذلك
مصرى اكرافان في النيجر . فلهذا
المصرى في مسود القمح الصناعي
كجزيرة خضراء في قلب منطقة
المساحل الجافة للصحراء اثنا سنوات
التحط الاخيرة . ولا يمتى وقد
الرمي الجائر تدمير النظام البدوي ،
ولكنه يعنى تحسينه وتطويره . ان
البداءة نظام مرن لاستغلال المراعى
شبه الصحراوية التي تنمو تحت
تأثير المطر غير المنتظم الذي يتناقل
في مناطق متفرقة ليس من سبيل الى
تجديدها مسبقا . وهناك حكومات
مثل موريتانيا ، تمنع حرق الارض
او فلاحتها بطرق تسير حكيمة في
المناطق التي تتسم بالخصامية
البيئية البالغة بسبب فقر التربة
او شح المطر .

كذلك تعمل الجزائر على مقاومة
قطع الاشجار والشجيرات للوقود
وسناعة الفحم . يبيع الغاز المحصول
بمصر مخفضا ، كما تسير الحصول
على موائد الغاز الخفيفة . وتركز
دول الحسرى على التوسع في
استخدام مصادر الطاقة الشمسية
وتعتبر نولتا العليا في القنمة فيما
يتصل بتطوير استخدام الطاقة
الشمسية .

ومن حسن الطالع ، تشير دلائل
مديدة الى امكان كبح جماح
الصحراء في اماكن كثيرة ، بل امكان
اصار اجزاء منها . لقد استخدم
العرب منذ فجر تاريخهم نظام
الحصى التقليدى للمراعى : مناطق
محمية يقيد فيها الرعى او يمنع
تماما ، او تجمع منها الحشائش
لتكون هلفا جافا . وقد حافظ
العرب في العصر الاسلامى على هذه
التقاليد . وعندما تحمي المراعى ضد
الرمى والوطء والتقطيع ، يحدث
التجديد الطبيعي لكساء الخضري
على نحو ملحوظ . وفي موريتانيا
ونولس وكثير من الدول الاخرى
اجريت تجارب لنزع الرعى وحماية
الكساء الثباتى ، فمادت الحشائش
والشجيرات للنمو في خلال عامين
او ثلاثة احوام .

وفي احيان اخرى لا يهود النقاء
الخضري الى التربة تلقائيا بمجرد
الحماية ، اذ تكون التربة قد تدفورت
لدرجة بالغة وتحسرت الى رمال
متحركة او كتكتفت عن سطح صلب .
في هذه الاحوال يحتاج الامر الى
علاج . وفي تجارب قرب بنغازى
نثرت البذور والسماد بنجاح من
الجو ، وتم تثبيت الكبان الرملية
للتصحر في اماكن اخرى بليبيا
برشها بمعلق يتروى قبل زراعتها
بالاشجار والاعشاب .



حقائق عن الطعام

والمشكلات الغذائية

الدكتور محمد رشاد الطوبى

أحدى المدن مما يتعذر معه وصول المواد الغذائية الضرورية إلى المناطق المحاصرة ، وقد ذكر الدكتور « فنزلك دوكس » في مؤلفه من « الغذاء » أن نقص المواد الغذائية في ألمانيا عام ١٩١٨ كان من العوامل الرئيسية التي أدت إلى انهزامها في الحرب العالمية الأولى .

والواقع أن مشكلة نقص الطعام - أو المشكلة الغذائية كما تسمى أحيانا - والتي تحدث في وقتنا هذا من الحاضر من حين إلى آخر هنا وهناك على سطح الكرة الأرضية قد تصبح في وقت ليس بالبعيد مشكلة عالمية حقيقية ، فالعروف أن سكان العالم يتزايدون حاليا بسرعة مذهلة في مختلف البلاد وخصوصا في الدول النامية . وسوف تؤدي هذه الزيادة المفردة - مع تباين المصادر الغذائية المتاحة أو عدم زيادتها بالتقدير اللازم - إلى أن يأتي اليوم الذي لا يستطيع فيه الإنسان أن يحصل على ما يكفي من الغذاء ، وسوف يؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى حدوث المجاعة والهلاك لمختلف المجموعات البشرية في كل من الدول المتقدمة أو الدول النامية على حد سواء . ولذلك فقد بدأ المهتمون بالمشكلات الغذائية - وخصوصا علماء التغذية - يوجهون الانظار إلى الاهتمام بهذه الناحية الأساسية في حياة الإنسان ، مع التركيز على العمل المتواصل لإيجاد

وغيرها نظرا لاعتماد معظم الأهالي في تلك البلاد على الأرز كغذاء رئيسي وكان العلاج المقترح لحمل مسئلة الحالات هو ضرورة تنوع الأطعمة التي يتناولها الإنسان بدلا من الانتصار على نوع واحد من الطعام كما وجد أيضا أن الأطعمة الطازجة أهم بكثير في قيمتها الغذائية من الأطعمة المحفوظة كالمعلبات وغيرها ، وذلك حفاظا على سلامة الأبدان واستيفائها لاحتياجاتها الغذائية الضرورية وتحجينا لها من بعض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية ، ومثال ذلك مرض « الاسقربوط » الذي كان له الانتشار واسع في الأزمنة الفائرة وخصوصا بين طوائف البحارة ، إذ أنهم في الواقع كانوا يتكون على ظهور السفن الشراعية في رحلاتهم التي تستغرق عدة شهور متتبعين في طعامهم على الأغذية المحفوظة ، ومع أن مرض الاسقربوط قل انتشاره كثيرا في الوقت الحاضر مما كان عليه في الأزمنة الفائرة إلا أنه لا يزال كثير الانتشار في بعض البلاد مثل جنوب افريقيا والمناطق القطبية من كندا وغيرها نظر لسوء التغذية في تلك البلاد ، ولانقص الأغذية الناتجة من سوء التغذية على الأزمنة السلم بل يمتد أثرها بشكل واضح إلى زمن الحرب وخصوصا عند ما يغرب الحصار على أحد المواقع الحربية أو على

أن موضوع الطعام الذي يتناوله الإنسان مادة لي ثلاث وجبات منتظمة كل يوم يعتبر من الموضوعات الرئيسية التي استحوذت على اهتمام علماء الفسيولوجيا والكيمياء الحيوية بوجه عام وعلماء التغذية بوجه خاص في مختلف البلاد المتقدمة ، وفي الواقع أن تلك العلوم عندما أخذت تتدرج بخطى ثابتة نحو التقدم والإزدهار كسأن موضوع الأغذية البشرية من أهم مباحث تلك الدراسات ، وقد تشعبت النواحي الدراسية في هذا المجال إلى عدة اتجاهات مثل كمية الغذاء التي لا بد للإنسان من الحصول عليها في حياته اليومية ، وكذلك القادير اللازمة في مختلف أطوار الحياة البشرية من الطفولة المبكرة إلى طور الشباب إلى الكهولة المتأخرة ، وكذلك التصرف على الأنواع المختلفة من الطعام لتحديد قيمتها الغذائية ، وإيضاً الارتباط بين الاحتياجات الغذائية وطبيعة الأعمال التي يمارسها الإنسان في حياته العملية ، وكذلك دراسة الأمراض المختلفة التي قد تصيب الإنسان نتيجة للتغذية الخاطئة وعواملها ، وغير ذلك من الموضوعات التي ترتبط ارتباطا وثيقا بطعام الإنسان . فقد ظهر مثلا أن مرض « البري بري » كان كثير الانتشار في عديد من البلاد الآسيوية كالأند و الصين واليابان وجزر الهند الشرقية والفلبين

حلول جذرية لتلحق ازدياد هذه المشكلة الخطيرة في مستقبل الأيام كما بدأت الاقتراحات العديدة تظهر في الافق ، ومنها طبيعة الحال العمل على زيادة مساحة الأراضي الزراعية المسفلة حاليا ، او الاتجار الى الصحارى الشاسعة التي تحتل مساحات كبيرة على سطح الأرض دون ان تستغل استفلا يعود على البشرية بالرخاء ، او استصلاح الأراضي البور او البرارى لزراعتها بالحاصل المناسبة ، او البحث عن مصادر غذائية جديدة أيا كان مصدرها مثل عملية استخراج البروتينات الغذائية من المخلفات البترولية أو الطحالب البحرية أو غير ذلك من المصادر .

كما اتجهت انظار العلماء بتوجه خاص الى البحار والمحيطات ، المعروف انها تغطي مايقرب من ثلاثة ارباع الكرة الأرضية ، ولذلك فهم يرون فيها طوق الحياة فيما يتعلق بالمشكلات الغذائية في مستقبل الأيام وخصوصا الأغذية الحيوانية فالأسماك العديدة من مختلف الانسلك والارواح وكذلك الحيوانات البحرية الاخرى التي تملأ بها البحار والمحيطات والتي لم تستغل الى وقتنا هذا الاستغلال الكامل تعتبر في الواقع من أهم مصادر البروتينات الحيوانية اللازمة لتغذية البشر وسلامة أجسامهم ، ولا اعتقد أن هناك من لم يسمع من العلاقات العادة التي نشأت بين كثير من الدول البحرية «حول مايسوونه» بالياه الإقليمية «حق الصيد في هذا الميساه» وأقرب مثل على ذلك الخلاف القائم بين إنجلترا وإيسلانم حول صيده المسككة التي لم يتم حلها الا الآن . وههنا مثل واضح على اهتمام الدول المختلفة بموضوع البحار واستغلال الثروات الحيوانية الكامنة في تنانها . ان الأنظمة المختلفة التي يتناولها الإنسان - سواء كانت من الأنظمة الحيوانية أو النباتية - لها عدة وظائف أساسية في الجسم ، فهي قبل كل شيء تستخدم في عمليات

النمو التي تشاهد بوضوح في صغار الأطفال ، فالطفل الذي يولد وهو يزن مايقرب من ثلاثة كيلو جرامات مثلا ينمو تدريجيا الى مر السنين حتى يصل وزنه الى حوالي سبعين كيلوجراما في المتوسط عند اكتمال هذا النمو ووصوله الى طور الإنسان البالغ في سن الحادية والعشرين ، ان هذه الكيلوجرامات التي اضيفت الى مادة الجسم قد تكونت من العناصر الأساسية التي يحضو عليها الطعام ، فهو بعد ان يتحلل داخل الجهاز الهضمي الى مكوناته الأساسية تتجمع هذه المكونات اخرى لتمثل مختلف انواع الخلايا والأنسجة التي تصاف الى مادة الجسم فينمو ويزداد حجمه تدريجيا الى ان يصل الى الحجم المطلوب وتوقف عمليات النمو بعد ذلك توقفا يكاد يكون كاملا ، أو يكون هناك نمو بطيء غير ملحوظ

ولكن هل ينقطع بعد ذلك دور الطعام في امداد الجسم باحتياجاته من المواد اللازمة لعمليات البناء ؟ ان ذلك لا يحدث على الإطلاق ، لان اجسامنا في حاجة مستمرة الى عمليات التجديد والترميم التي لا تنتهي الا بانتهاء الحياة ، فمشلا اذا أصيب الإنسان بأي نوع من الاصابات كالحرق أو الجروح أو الكدمات الشديدة التي ينتج عنها تهتك الأنسجة فان الجسم بما اودع فيه من القدرات الخلقة قادر على ترميم هذه الاصابات وامادتها الى الحالة الطبيعية ، ويتم ذلك من طريق بناء انسجة جديدة تأخذ مكان الأنسجة النافثة أو المفقودة ، وهي في الواقع عمليات بناء جديدة يستمد الجسم خاماتها من الطعام الذي يحصل عليه . ومع ان مثل هذه الاصابات قد تكون قليلة الحدوث نسبيا للأشخاص العاديين الذين يمارسون حياة بسيطة لا يتعرضون فيها لثلل هذه الاخطار .

ان عملية تجديد الأنسجة لا تقتصر على مثل هذه الحالات الطارئة بل توجد في الجسم مشلا بعض

الأنسجة الخاصة التي هي في حاجة قصوى الى التجديد المستمر ، فالدم مثلا - وهو أحد الأنسجة الأساسية في الجسم - يحتاج دائما الى عمليات التجديد المستمرة ، والدم كما هو معروف هو ذلك السائل الأحمر اللقيس الذي يندفع في عروقنا بفعل نبضات القلب ، وهو في البناء هذا الاندفاع يصل الى مختلف انواع الخلايا والأنسجة الجديدة حاملا اليها ما تحتاج اليه من الأكسجين أو المواد الغذائية اللازمة لعمليات الاجترار الداخلي ولكي يصل الى ادق الاجزاء في الجسم فلا بد له ان يكون على شكل سائل حتى يستطيع التغاير بسهولة الى تلك الاجزاء ، ومع ذلك فان السائل اللقيس هو نسج حقيقي لا يختلف عن الأنسجة الجسدية الاخرى الا في ان الخلايا التي يتكون منها النسج اللقيس - وهي كرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء - تصبح في سائل خاص هو البلازما بدلا من ارتباطها ببعضها بعض ارتباطا وثيقا كما في الأنسجة الاخرى كالنسيج العضلي أو النسيج العصبي أو النسيج العظمي أو غيرها ، ان كرات الدم الحمراء والكرات البيضاء لا تعيش سوى لفترة قصيرة من الزمن تقوم بوظيفتها بتأدية وظائفها المحددة ثم يتركها الفناء بعد ذلك ، فهي تموت وتتحلل داخل الجسم وتحل محلها كرات جديدة تقوم بنفس هذه الوظائف حتى يبقى الإنسان على قيد الحياة وهذه العملية الخاصة بتجديد خلايا الدم لا ينقطع حدوثها طول الحياة ، واذا توقفت هذه العملية لأي سبب من الاسباب كانت الوفاة هي النتيجة الحتمية لهذا التسوقف في الطعام الذي تتناولوه في وجبات اليوم لاقتصر وظيفته على عمليات الترميم وتجديد الأنسجة بل ان له ايضا وظيفة اخرى على اكبر جانب من الأهمية في حيوانية اليومية ، لننص عند فهمنا بأي عمل من الأعمال في حاجة ماسة الى كمية من الجهد الذي يستغل في

أداء هذه الأعمال وهو ما يطلق عليه علميا اسم « الطاقة الحرارية » ، وتنتج هذه الطاقة عند احتراق المواد الغذائية بعد استحداها بالأكسجين داخل أنسجة الجسم كما في المعادلة البسيطة التالية :

سكر الجلوكوز + أكسجين = ثاني أكسيد الكربون + ماء + طاقة حرارية
ان جزءا من هذه الطاقة الحرارية يستخدم في تدفئة الأجسام ، فنعن تعرف ان للجسم درجة ثابتة من الحرارة هي درجة ٣٧ مئوية في الأحوال الطبيعية ، ولاتتأثر هذه الدرجة على الإطلاق بالتقلبات الجوية ، ففي الشتاء مثلا عندما تنخفض درجة حرارة الجو في الاقاليم الباردة التي تتراكم عليها الثلوج أثناء الشتاء فان جسم الانسان يبقى محتفظا بدرجة حرارته العادية ، اذ انه في الواقع يستخدم جزءا من هذه الطاقة الحرارية الناتجة عن احتراق الطعام في ابقاء على درجة حرارة الجسم عند ٣٧ درجة مئوية .

كما ان جميع الاعمال التي يقوم بها الانسان في حياته اليومية - كالنكثير وكالتكلم أو المشي أو اللعب أو السباحة أو غيرهن من النشاطات العضلية أو العقلية - تستهلك قدرا محددا من هذه الطاقة الحرارية وحيث اذا بقي الانسان مسترخيا تماما ولم يبذل أية مجهودات عضلية أو عقلية على الإطلاق فانه يحتاج أيضا الى كمية من هذه الطاقة ، وهي تستخدم في نبضات القلب والحركات التنفسية وحركات المدة والأعضاء والانتباضات العضلية التي لا توقف حدودها ليلا أو نهارا طالما كان الانسان على قيد الحياة ، وهي تعرف عندئذ « بالطاقة الأساسية » ويقدرها علماء التغذية بحوالي ١٨٠٠ سعر كبير للشخص المتوسط السوون ٧٠ كيلوجراما ، في كل ٢٤ ساعة « السعر الكبير هو الوحدة العلمية التي يستخدمها علماء التغذية لقياس الطاقة الحرارية وكما نستخدم المتر مثلا في القياسات

الطولية » ، ويكون الانسان طليعا في حاجة الى كمية من الطاقة أكبر من تلك الطاقة الأساسية عند مزاولته لأي عمل من الأعمال ، وقد علمت عدة جداول قياسية توضح احتياجات الأشخاص من تلك الطاقة الحرارية تبعاً لما يمارسونه من المهن المختلفة ، وتقدم هذا الجدول على سبيل المثال :

الطاقة الأساسية « لشخص مستلق في الفراش »	
١٨٠٠	سعر كبير
٢٥٠٠	الكاتب
٢٩٠٠	مجلد الكتب
٣٢٠٠	النجار
٤٤٠٠	البناء
٤٦٠٠	عامل المناجم
٥٠٠٠	قاطع الأخشاب

كما علمت أيضا جداول تفصيلية لتقدير الطاقة الحرارية التي ينتجها كل نوع من الطعام ، ويسترشد بها عادة الآثمون على تغذية المجموعات البشرية .

ومما لاشك فيه ان الاهتمام بعوضوع التغذية يعتبر مصيافا حقيقيا لتقدم الشعوب وقدرتها على الانتاج والابتكار ، ولايستطيع أي قوم من الأقوام أن يسيروا في مضمار التقدم والأزدهار دون الحصول على الغذاء الكافي الذي تعص به الأبدان وتتفتح القبول تمشيا مع الحكمة الخالدة على مر العصور وهي ان « القبول السليم في الجسم السليم » ومجمل القول أن الطعام الذي نتناوله يمننا يتم احتراقه داخليا في الجسم تنتج عنه تلك الطاقة الحرارية المستخلفة في جميع نشاطات الانسان ، وهو من هذه الناحية يشبه الوقود الذي يمد به الآلات الميكانيكية كالقمع أو البنزين أو السولار حيث يتم احتراقه داخل هذه الآلات فتنتج منه الطاقات التي تعمل على تحريكها ، ولكن هناك

فرقا شاسعا بين جسم الانسان الذي خلقه الله سبحانه وتعالى فأبدع الخلق وبين الآلة الميكانيكية التي هي من صنع الانسان . ففي الآلة الميكانيكية يوضع الوقود في صورته القابلة للاشتعال أي أنه يكون جاهزا تماما لعملية الاحتراق أما الطعام الذي يتناوله الانسان فلا تكون له في بادئ الأمر هذه الصورة على الإطلاق ، بل لابد له من المرور في عدة عمليات ميكانيكية وكيميائية مقددة داخل الجسم حتى يصبح قابلا للاحتراق ، فما أن يصل الطعام إلى فم الانسان حتى يبدأ تلك السلسلة الطويلة من تلك العمليات التي يستعين فيها الجسم بعدد من الانزيمات والمواد الهاضمة التي تتدفق من الفم والمعدة والأمعاء والكبد والبنكرياس لتؤدي الى تحليل هذا الطعام الى مكوناته الأساسية ، وهي ما نعرف بعمليات الهضم ، ثم يتم بعد ذلك امتصاص هذه المكونات البسيطة خلال جدران الأمعاء لتصل الى تيار الدم ، ثم يحملها هذا التيار الى ملايين الخلايا لأشغلهما جميع أنحاء الجسم ، وهناك داخل تلك الخلايا الدقيقة يتم احتراقها - بعد اتحادها بالأكسجين الذي يحمله الدم أيضا الى تلك الخلايا - فتنتج الطاقة الحرارية التي يستخدم جزء منها في تدفئة الأجسام والجزء الآخر في القيام بمختلف النشاطات الحيوية التي نمارسها في حياتنا اليومية . هذا بالإضافة الى ما سبق ذكره من ان الجسم له القدرة على بناء بعض الانسجة الجديدة لتتحل محل الانسجة التالفة أو المتحللة من المواد الأولية التي يتحلل اليها الطعام خلال عمليات الهضم ، ولا يوجد مثل هذه القدرة على الإطلاق في الآلة الميكانيكية التي ان استهلك أي جزء فيها توقفت تماما عن العمل ، ولا يمكن ادارتها بسرعة أخرى الا بعد استبدال الجزء المستهلك بجزء آخر جديد يؤتي به من خارج الآلة الميكانيكية وليس من داخلها . كما في جسم الانسان

شركة النعم لصناعة السيارات

الوكلاء الوحيدون بجمهورية مصر العربية

فيات

لسيارات

توفّر لكم جميع سيارات

بنظام البيع
بالمنطقة الحرة

فيات



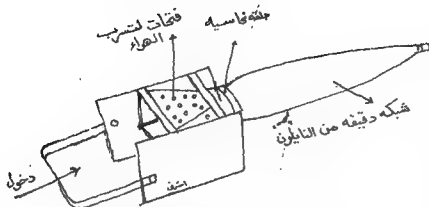
نعم للسيارات

لكافة الاستعلامات:

إدارة البيع والتصدير

١٠٨١ كورنيش النيل / جاردن سيتي

القاهرة



طريقته جمع وقترير العطران المعلق في حبل البحار وتسمى طريقته

NEUSTON NET

شكل (د) ب

عدة مئات من السنوات الى بالوعة المخلطات ومخزن النفايات ، فالى ماء يلقى سنويا بلايين الاطنان من مياه المجارى ، كما تطرح في جوفها ملايين الاطنان من المواد الصلبة .

ان الفرد يفرض في المتوسط ٧٥ جم يوميا من البراز الجاف وعدة قنات من الجرامات في صورة سوائل ، الى جانب ما ينصرف الى البالوعات من ماء الفضيل المخلط ببقايا الصابون والنظفات الصناعية وبقايا

الدهون والزيوت ، وهذه المخلطات قد تتعالج بطرق جيدة في بعض محطات الصرف الصحي في بعض البلاد المتقدمة ، وقد لا تصالط في الاغلبية العظمى منها وخاصة في

الدول النامية .

والمخلطات الانسانية تعتبر من أخطر القورات قاطبة ، ويمكن خطرها ليس في المخلط ذاته .. فمادته و تركيبه الكيميائي لا يختلف كثيرا من مخلفات الاسماك والحيوانات

البحرية ، وانما يبعث خطرها بتركه في احتواء المخلطات الانسانية علي مئات الانواع من البكتيريا ، منها ما تستطيع مقاومة فعل الماء المالح وتناقل في الوسط الجديد وتتكاثر ، بينما تموت ٩٠٪ من مجمل البكتيريا بمجرد لقاء المخلطات في ماء البحر ،

وال ١٠٪ في الحقيقة تدعو للقلق على صحة وسلامة سكان الشواطئ وعلى العاملين فوق سطحه او في اغواره واصماحه .

والطحالب التي تلثم غاز ثاني اكسيد الكربون ، وتولد غاز الاكسوجين بما يناهز ٧٠٪ من احتياجات الاحياء من سكان الارض وبالارقام يمكن القول ان الفرد البالغ يستهلك ٢٦ كيلوجرام من غاز الاكسوجين يوميا ، أى حوالي ٢٦ كيلوجرام منه مصدره البحار والمحيطات ، وهذه الأرقام ليست جامدة عند حد الرقم بل تتيه الدهن الى خطورة طوئ ماء البحار والمحيطات وقتل النباتات البحرية . وقد يقدر العلم بالتبديل الحرارى والتفاعل النووي على ازالة ملوحة ماء البحر وتوليد الماء العذب ، لكن من أين ياتي بالاكسوجين الذى هو اساس الحياة على سطح الارض .

وتقوم في كل الدول الساحلية صناعة الصيد والتعليب ، والتي تعتمد اعتمادا مباشرا على صلاحية البيئة المائية ، وهي صناعات تتماثل يوما ثل الآخر في محاولة لسد النقص في البروتين الحيواني ، كما ان البحار والمحيطات هي مصدر الشورية المرتقب في الحصول فعم الخامات الأولية من معادن وفحم ويتروك بعدد ان قاربت الحاجم السطحية على الوصول الى حصد التشغيل غير الاقتصادي .

والاتجاه للبحار والمحيطات لن يكون ميسرا .. سهيل التماسل .. قليل التكاليف .. كيف يكون كذلك وقد حولها سكان الارض على مدى

بهدف الحد من سوء استفلال البحار في التجارب الدرية ، كما منعت اتفاقية موسكو في الخامس من اغسطس عام ١٩٦٢ اجسراء التجارب الدرية ، وبرغم هذا لا زالت اخطار التلوث التوي للماء تحيط بالعالم شرقا وغربا ، وتسبب التجارب تلوثا بالاشعاع وقتسلا للحياة في المنطقة المخرورة .

ان مشكلة التلوث المائي بدأت يوم ثبت الحياة على الارض ، وان لم تأخذ المشكلة بعينها الحقيقي والخطر الا مع بدايات عصر النهضة وانتشار التصنيع ، وضخامة عمليات النقل والحركة ، وتصادم المعدلات الاستهلاكية للانفراد الى ارقام خيالية نظرا للزيادة المطردة في المواليد ، وارتفاع المستوى المعام للدخل .

وربما كانت المحيطات والبحار من اوائل البيئات التراسه استفلالها في التخلص من النفايات بانواعها المختلفة ، ومن المعروف سلفا ان السطحات المائية تشغل حوالي ٧١٪ من مساحة الكرة الارضية ، وتحتل وحدة الخالق ووحدايته في ضخامة مانحتله البحار والمحيطات من مساحة اليابسة ، فمياه البحار هي المورد الاساسي والمصدر الذي لا ينضب للماء العذب في العالم كله ، وتتولى حرارة الشمس تبخير الماء وتطغيره وتخليصه من الاملاح الذائبة (٢٣٪) فيتصاعد بخار الماء للاجواء العليا مكونا السحب ، ويسقط المطر (الماء العذب) من جسراء اختلاف تضاريس الارض ، ومنساقط التضاريس والتدخل في الجو . وتقدر مياه المطار بما يربو على ٨٥٪ من جملة الماء المستهلك ربا وشربا وصناعة في ارجاء الكرة الارضية ، وهذه الكمية هي نتاج بشر ما يزيد على ٨٠ الف ميل مكعب .

ولا تاق أهمية المحيطات والبحار الى هذا الحد ، بل تعتبر من اهم مصادر غاز الاكسوجين ، فالأديضم في جوفه بلايين البلايين من النباتات

ان المؤتمرات العديدة التي عقدت تحت قبة الامم المتحدة الرمت الدول الاغصاء بضرورة معالجة مخلفات المجاري ورواسيها بفساد الكور حسب قواعد ونسب علمية محددة دون اذني تجاوزات ، حتى لا يشكل غاز الكور الزائد اخطاراً جانبياً اخرى على الاسماك والنباتات البحرية واشترطت التوصيات حماية ضخ ماء المجارى الى مسافة تبعد عن الشاطئ بما لا يقل عن ٦٠٠٠ متر وعلى عمق ادفى قدر له ٣٠٠ متر من مستوى سطح البحر ويرغم وشيوخ المواصلات الا ان عديداً من الدول لا تلتزم بها ، وتكاد مخارج مواشير المجارى للانساق الشاطيء وبعمق لا يتعدى بضخ عشرات من الامتار على احسن تقدير .

وقد يرجع التهاون في الالتزام بقرارات الامم المتحدة وتوصياتها في هذا الشأن الى الاعتقاد بان اقتصاع رقعة المساء واستداعها اللانسيالي ، والظن ان حدير الامواج كتيل بتلافي ميوهب ومخاطر غش الطرف من المواصلات او سيرا على الماء الحافظ هو الله سبحانه وتعالى .. وهذا حق .. لكن الحق سبحانه وتعالى يامرنا بحسن التصرف .. فقد تمهيد هجمات الامواج الى الشواطئ ونفس المخلفات وتلقاها المصطافون باجسامهم وجلودهم ، وتهرب الاسماك ، وتمتلع المدن الساحلية بالارواح المعلقة ، (شكل ١) .

ويرى الدكتور محمد عبد الرحمن الشرفاوي في كتبه واباحاته من بيئة العصر احدنا حقيقة من تلوث الماء بالكيمويات لحدول شسواطيه البحار تقام مصانع البتروكيمياويات ومماثل تكرير البترول ومصانع الورق وتطبيق المواد الكيميائية ، ومن المداخن يتلقى الماء قدرا كبيرا من الملوثة الصلبة مثل الاتربة والادخنة ودقائق الكربون واسلحاح الكبريت والفسفور والزرنيخ ، كما يدفع الى جسوف البحر المخلفات

المساللة الساخنة من ابراج التبريد والمبذلات الحرارية ومراحل البخار وتحمل هذه المخلفات قسما كبيرا من الطاقة الحرارية كما تحتوي على نسب عالية من الايونات والمركبات العضوية ، وتلقى هذه الملوثة مع الاخرى القادمة من الوديان والحقول ومحطة بكميات من سامة د.د.ت. والمبيدات المكلورة والفسفاتيية الاصل او كبريتية التكوين .

وفي هذا الصدد كشفت الابحاث العلمية عن ظهور ارتفاع عضلات السكان وقتلهم البصر وتلف الاعصاب واحيانا التشل والفيبرية بتاثير تخلص احد المصانع اليابانية من مخلفات الزيت بقائها في خليج ميناماتا واطلق اسم الخليج على هذه الامراض « د. الشرفاوي » وكذلك قتلت نفائات مصنع المبيدات الحشرية في الدانيمرك الاسماك على طول الشاطيء والقمت بهمة فوق الرمال جثثا هائلة على امتداد عدة كيلو مترات .

ان من اقرب الشواهد العلمية في مسألة زيادة ايونية ماء البحر ما توصل اليه الدكتور ويلارد باسكوم باكتشافه ان الايونات السامة لا يتحملها المياه العميقة بل تتركز قرب السطح دائما وتشكل بهذا التواجد خطرا مباشرا على من يفضلون الاستحمام من الفوص .

وامراض البحار لا زالت تحوى الثمر الكثير ، فالى الماء بلقي سنويا ما يقرب من ٤ ملايين طن من خام البترول ، تارة بالصادرات بين المقاتلات ، واحيانا بالتسرب في انابيب الشحن والتفريغ وفي عمليات غسيل السفنقات .. وربما من اكبر حوادث التلوث بالنفط حادثة دق عنق الناقلة العملاقة كاتيون حولة ١٢٠.٠٠٠ طن واقترابا بئر النفط في بحر الشمال حيث سال النفط على الماء ، واقتضى مساحات ضخمة ، وهيت الامبراطورية البريطانية وجيشها وبعريتها لتجدة الامة ، وتكثفت عمليات التخفيض من حدة الخطورة ما يزيد عن ٥٠ مليون

جنه استرليني وقتلت كل الجهود لتخلص النهائي من النفط .

وتقوم حرارة الشمس بتفجير البترول ، وتنتج الاخرة الضخمية حشد النافثا والجازولين والاكروسيين ، وتختلف المقطرات الثقيلة والشموع طافية على السطح على هيئة قط سوده صغيرة او تتصاق بالاعشاب والطحالب البحرية ، لم تتجمع الاكل الصغيرة الى بضعة بقرات الامواج وتكون كتلا كبيرة نوعا تصلح مزارع طبيعية وحفائات حناسة لنمو الفطريات والبكتريا ، وتلوث كتل القطران اجسام المصطافين ، وتتكبد ميزانية الدولة تكاليف الوقاية من الاضرار الصحية وكذلك ركود السياحة الداخلية .

ويضيف استخدام البحر والمحيط معبرا وطريقا مائيا بين الدول مشاكل عديدة من مشاكل التلوث من نفائات السفن والقطع البحرية ، فالى الماء تلقى السفن الصناديق الفارغة والعبوات المعدنية وفضلات الطعام والورق ، ونفوس المعدنية في القاع وتكاثف بالصدأ والتحرر الكيماوي بالإضافة الى ما يدوب من معن السفن والانشاءات البحرية والدعائنات لترتفع نسبة الايونات السامة في الماء ، وبطوف الورق والغضب ويتحلل ويتحول مع الوقت الى كتل مخاطية لزجة تنتشر مع الامواج وتحمي النفوس بصفة الجلد بالالتهاب والامراض وتضلل الثروة السمكية والنباتية ويتحول ماء البحر الى بركة رائدة مياها آسنة تحمل من الخطر النوع الكثير .. وبالرغم من هذا الغضم الحثيث من الايونات هناك كثير من يهرعون الى البحار .



ونصل الى نهاية المقال ونتمتع ان يصل العلم الى حبل جدري التلوث المائي حتى لا ناتي الابام التي يكون فيها الصيف بلا شواطئه او مصائب .

يعني أيضا ان الضحك ليس بشكل كامل مجرد رد فعل من جانب الضاحك ازاء ما يجري حوله ، وإنما هو أيضا « أداة » لتحقيق اهداف اجتماعية معينة .

وقد سبق للاستاذين هالف فوت وانتوني تشاميان وللباحثة جيان سميت ، ان نلظوا في العام الماضي مؤثرا حظه مدد من تكرار اسئلة مثل التلصص التطبيقي ، وعقد المؤتمر في مدينة كارديف البريطانية ، وكان موضوع المؤتمر « الضحك والاحساس بالفاكحة » ، وفي هذا المؤتمر اشار الباحثون الى ان الصبية يميلون الى استخدام الضحك كوسيلة لتخليص حسنة انتباه الآخرين اليهم والى ما يملكون ، وللوصول الى وقف مؤقت للعلاقات مع الآخرين ، وفي هذا النوع من الضحك يطرح الصبي برأسه الى الخلف ، وترتفع العينان الى اعلى وتجنب النظر المباشر الى المتكلم ، في نفس الموقف الاجتماعي ، يبدأ تستمر « المحادثة » التي كانت دائرة بعد لحظة انقطاع قصير ، دون ان يقولها شيء .

الفتيات ، على النقيض من الصبية ، يبدو انهن يتسلعن بالازدحام والتحقق اذا ما استحوذن على انتباه الآخرين (وانما ما يكون هذا الاستحواذ مفاجئا او اكتفائيا مفاجئا ، الى ان الفتيات يعرضن في الحقيقة على الاستحواذ على الانتباه وجذبه) .

ويستزدد من الضحك لتحقيق هذا الهدف وجذب الانتباه للظلوب ولذلك فانه لا يطرحن برؤوسهن الى الخلف أبدا ، وإنما ينظرن مباشرة الى عيون من المقهين .

لماذا وكيف نضحك ●● الفك المفترس لا يصيبه المرض ولا العدوى ●● غلاية اكثر بريقا من الف شمس ●● قنبلة النيوترون من الانشطار المتسلسل الى الاشعاع المكثف ●● اطباء بلجيكا يؤكدون تناول الزبد يزيد فرص الإصابة بأمراض القلب

لماذا ، وكيف نضحك ؟
الضحك له دوافع وتاريخ ..!

ولكنهم يضيفون الى ذلك النتيجة الاساسية بعض التحفظات على رأسها أننا لا نستطيع ببساطة ان نعتبر الضحك مقياسا دقيقا لمعرفة كيفية تطور العلاقة الاجتماعية . انك ترى رجلا وامراة يتبادلان حوارا لا تسمعه ، ثم تراهما يتفجران ضاحكين من حين الى حين ، وتستظهر اذا تسمرت، فحككت على الملاحة بينهما بانها علاقة حميمة وكذلك يستظهر اذا ظننت ان جميع ركاب القطار من حولك - في وجوههم واستغراقهم وتباعد كل منهم عن الآخرين - لا تريف احدهم بالأخر اى صلة - فقد يكون بينهم الأزواج والزوجيات ، او الإصدقاء او الأبناء والأبناء او العمساق ، ولكنهم لا يتبادلون « العلاقة » بشكل علني في اللحظة التي يصبرتم ائت فيها . وهكذا ممتاز ان زيادة معدل الضحك لا يعني ابدا بالفروقة زبادة في « شطط » العلاقة التي تربط بين ضاحكين او زيادة في دفع الرابطة القائمة بينهم ، او بينهما . وهذا

ان طبيعة الموقف الاجتماعي التي تواجهه تصدد ما اذا كنا سنضحك ام لا ، وليس للفكاحة التي نسميها او للفتحة في جسد ذاتها ، ولا للمظهر الساخر ذاته اى دور في تحديد ما اذا كنا سنضحك ام نهضض ام يعلونا الوجهم . ومن الممكن على هذا الاساس ان نعتبر الضحك « مقياسا » لحسد ما في الموقف الاجتماعي من طبع ومودة واطمئنان تدفع الانسان الى الضحك في حالة توافرها ، او تمنعه منه - وحتى من الاتساق - في حالة ندرتها او اختفائها .

تلك هي النتيجة الاساسية - حتى الآن - التي توصل اليها فريق من الباحثين في علم النفس التطبيقي ، اذ عرف عليهم الدكتوران هالف فوت وانتوني تشاميان في جامعة ويلز البريطانية ، وتولت قيادة الفريق ، الباحثة الشاب جيان سميت ، وكانت « الهندسة » التي اجري البحث عليها مكونة اساسا من الاطفال .

Technology

الحيوانات التي تعيش في كوكبنا واكثرها بدائية، تتمتع بنوع طبيعي من المناعة ضد كل انواع الامراض المعدية، سواء كانت العدوى تنتقل بالجراثيم او الفيروسات.

ويجري حاليا بحث متعدد الفروع في قسم علوم الجراثيم بجامعة ميامي الامريكية، تحت اشراف البروفيسور الفكتور ميشيل سيجيل، لاكتشاف الاسباب الطبيعية الكامنة وراء هذه المناعة الفريدة.

ويقول البروفيسور سيجيل، ان اسماك القرش، تعد مخلوقا غريبا ومثيرا للخيال والمفعم من وجهة

النظر الطبيعية. فقد ظلت اسماك القرش على حالها دون اى تغير او تطور طوال الـ ٣٠٠ مليون سنة الاخيرة، رغم ما طرأ على كثير من المخلوقات البحرية والبرية خلال هذه الاحقاب الطويلة من تغير انقضت في اثنائها انواع عديدة. ويقول سيجيل، انه بقدر ما توافر حتى الان من المعلومات، فان اسماك القرش

لا تموت ابدا بسبب المرض او العدوى، اى انها لا تموت الا بسبب هزيمتها وتزيقها في معركة عنيفة. غالبا ضد بعضها البعض حيث لا يوجد في البحار حيوان آخر ياتلها في الشراسة، او بسبب حوادث وحالات مميتة، مثل تعرضها للجوع المستمر لفترة قصيرة، او ان تقلبها الاوجاع المائية على شواطئ رملية او في مياه ضحلة لا تستطيع الخروج منها الى عرض البحر، أو التقدم في السن، أو تعرضها

لأصاصة أو عارض آخر يؤدي الى فقدانها لحواشها الشديدة القوة والتطور.

الكبار، مثل افلاطون وارسطو، اعتبروا الضحك سلوكا شائنا، لا يتميز به سوى من ينتمون الى اكثر طبقات وفئات الناس انحطاطا. اما الفلاسفة الرومان، اصحاب العقول الرفيعة، مثل سينيكا، وشيشرون، فقد اعتبروا الضحك مصدرا لاحداح القيم والمنسويات والسدين والفن. وفي المصور الوسطى كان الضحك يعتبر سلوكا موقعا وغير جدير بان يسلكه الرجل المحترم المشغول بالمسائل الهامة. ولم يبدأ « الضحك » يحصل على حظه من الاحترام، فيعتبر سلوكا يحتمل ان يكون فيه بعض الفائدة، الا في القرنين السادس عشر والسابع عشر، في أوروبا.

وجدير بالذكر ان المصيرين كانوا يعتبرون الضحك المستندل ضرورية لكي يتوازن العقل وتعتمد الروح. بعد ان يستقر المزاج. وكانوا يؤمنون منذ ألوف السنين بان كثرة الضحك تقضى البصيرة وتفقد العقل اتزانها. وفي الحديث ان رسول الله (عليه الصلاة والسلام) قال: كثرة الضحك، تميم القلب.

من مجلة « علم النفس اليوم »
العدد ٧ - يوليو ١٩٧٧

الفك الفترس

لارصيبه المرض

ولا العدوى!

في صل خارق من خوارق الطبيعة الكثيرة. ثبت ان اسماك القرش القاتلة، وهي واحدة من اقدم

قالت صحافة العالم

ومن المهم كذلك ان تشير الى الجو الذي اجري فيه البحث والى طريقة اجرائه. فقد كان افراد « الصبة » كلهم من الاطفال الذين تتراوح اعمارهم بين الرابعة والخامسة، جميعا في عدد من المقطورات السيارة الفاخرة اعادت لسكى تكون حجرات للعب، حيث كان يتم تصويرهم ورمود افعال الاطفال. ازاء الافلام والحكايات والنكت على اشربة تليفزيونية بكاميرات خفية مثبتة في ارجاء الحجرة. وقد اثبت فحص هذه الاشربة فيما بعد ان الاطفال غير الاوائل لآبائهم كانوا يضحكون ويهتسون اكثر من الاطفال الاوائل لآبائهم في معظم المواقف، ولكن العكس كان يسود ويصبح هو الواضح في المواقف التي تحدث على ملاعبات او لا تتضمن هدوا كمالا.

وفي بعض المراجع التي اشار اليها البحث، يقال ان النساء يعتبرن اكثر المواقف فكاهية، تلك التي تحدث على نكات يشاركن فيها بعض الاخرين. اما الرجال والصبية، فيبدو انهم يفضلون بين تقديرهم للفتك وبين ما تثيره لديهم من ضحك.

ومن الاكتشافات الهامة في هذا المجال، التي اشار اليها فون وتسابان، ان الفلاسفة اليونانيين



الثالث : وهو ينشأ من الإجابة على السؤال السابق ، ويتعلق بالبحث عن كيفية عمل الأنواع الكثيرة المختلفة من الأجسام المضادة التي ينتجها القرش ، ويتوصل البروفيسور سيجيل أن الإجابة على هذا السؤال قد توفر الفرصة لإزالة أمد المناعة التي يكتسبها الإنسان ضد الأمراض الـ ما يبعد ظهور التقليل الأول من مرضه ، أي إلى ما بعد انتهاء فترة المناعة الطبيعية التي يولد بها الإنسان .

وقد يتسائل البعض هل يمكن استخدام الأجسام المضادة لدى القرش لتزويد الإنسان بهذه المناعة عن طريق حقن الإنسان بها ؟

ويرد البروفيسور سيجيل بأن هذا الإجراء قد لا يكون مأموناً ، والعواقب حتى الآن ، إذ أن الأجسام المضادة لدى القرش تغير موجبة ، وانها تلتهم كل شيء تواجهه من الأجسام الغريبة ، حميدة كانت أم خبيثة ولذلك فإنها قد تلتهم كريات دم الإنسان نفسها ، أو الأنواع البكتيرية الضعيفة التي تساعد جسم الإنسان ضد الأنواع الخبيثة . وهذه مؤثرات لازالة التجارب جارية في مجالها للإجابة بدقة على هذه الاسئلة ولكن المهم هو معرفة كيفية عمل الأجسام المضادة في دماء القرش بأنواعها المختلفة ، حتى يمكن الاستفادة بميكانيكية عملها وتطبيقه في مجالات العلاج والإزالة البشرية .

عن اليونانديت برس انترناشيونال

بعد ذلك أن يحدد ثلاثة أسئلة أساسية :

الأول : لماذا يملك القرش هذه الأجسام المضادة « الجاهزة » دائماً في دمه لا يصرف النظر عن تعرضه لأي عدوى ؟ فالمرء أن الأجسام المضادة لا ينتجها « الطحال » لدى الإنسان وغيره إلا في حالة تعرضه للعدوى . كما أن غالبية المواد التي يمتلكها القرش ضامة ضحها ، لا توجد عادة في مياه المحيط والبحار .

وتستطيع الجسيمات المضادة لدى القرش أن تتحرى وتكبح الأورام والخلايا السرطانية ، وأنواع مختلفة من الفيروسات الانفلونزا ، وغيرها من الأمراض الضامة بين البشر .

الثاني : هل يملك القرش عدة مئات من أنواع الأجسام المضادة ، أم انه يملك نوعاً واحداً قادراً على مقاومة الهجمات من أنواع المواد الغريبة المعروفة باسم « الأنثي جينس » .

ويعتقد البروفيسور سيجيل أن القرش يمتلك النوعين من الأجسام المضادة . والمعروف أن جسم الإنسان يفرز « جسماً مضاداً » يستطيع أن يقتل نوعاً واحداً فقط من « الأنثي جينس » ولا يستطيع أن يؤثر في أي نوع آخر من هذه المواد الغريبة . أما القرش ، إذا ما حقن بفيروس من نوع معين ، فإن دمه سيقترز جسماً مضاداً لهذا الفيروس بالذات ، ولكنه يملك أصلاً كمية من أنواع كثيرة أخرى من الأجسام المضادة القادرة على مقاومة كل أنواع الأجسام الغريبة (الأنثي جينس) .

ويضيف البروفيسور سيجيل ، أن أسماك القرش تملك نظاماً معيناً من « الجسيمات المضادة » للقادرة على احتواء وقتل أية « مواد » غريبة قد تغزو الجسم ، وعلى رأس هذه المواد بالطبع البكتيريا والفيروسات . والمعروف أن « الطحال » هو العضو الذي يفرز غالبية أنواع « الأجسام المضادة » المكلفة بمقاومة غزوات الأجسام الغريبة ، لدى الإنسان ولدى غالبية الحيوانات البرية الأخرى ، مثل الفئران والجرذان والأرانب .

وفي إحدى التجارب التي يصفها العالم الطبيب ، استؤصل الطحال من جسم قرش « شاب » وتمت « خياطة » الجرح بخيوط الجراحة الخاصة ، ثم أعيد القرش إلى قفصه البحري . وفي اليوم التالي ، كانت مياه البحر قد اذابت الخيوط ، وانفتح الجرح ، وكان القرش يسبح بنشاط على طول قفصه وعرضه ، وهو يجرح وراه أمعاءه وبقية أعضائه جوفه التي تدمت من الجرح المفتوح ، دون أن يبدو عليه أي أثر للاجهاذ أو لصانته بأي عدوى .

والمعروف انه إذا ما تعرض أقل جزء من الأعضاء الداخلية للإنسان للهوام أو لمياه البحر ، فإن « التلوث » والعدوى يحدثان بسرعة غير عادية .

ويضيف الدكتور سيجيل ، انه قد تمكن من عزل ثلاثة أنواع من الأجسام المضادة توجد في دم القرش ، ولا يعرف حتى الآن ما هو العضو الذي يفرزها غير الطحال ، بعد أن تبين أن إزالة الطحال واستئصاله لا تقلل من مقاومة جسم القرش للعدوى . ولكنه استطاع

قالت صحافة العالم

«غلاية»

أكثر بريقا

من ألف شمس!



بدأ في الشهر الماضي تشغيل أكبر محطة لتوليد الطاقة باستثمار حرة الشمس في العالم حتى الآن ، في مرحلة التجارب . وتقع المحطة ضمن اراضي « مصال سانديا لتجارب الطاقة » في البهوكيرك بالقرسب من مدينة « نيومكسيكو » عاصمة المكسيك . وتتكون المحطة من برج كبير يرتفع ٢٠٠ قدم (أي نحو تسعين مترا) وتطش به « غلاية » حائلة مصنوعة من الفولاذ المصقول ، تعكس عليها اشعة الشمس المركزة المتمكسة من ١٧٧٥ مرآة من الصلب المصقول اللامع المثبتة على الارض حول البرج حيث لكل مرآة منها عدد من « البؤرات » التي تم تصميمها بحيث تتناسب مع موقع الشمس طيلة النهار في حقل البقعة من الارض بالتصديق . وقد حملت المرايا الفولاذية كلها على ٣٠٠ حامل .

مجموعة من المرايا الفولاذية - هي ربح الي ١٧٧٥ مرآة - التي تحيط بالبرج الذي يعمل الغلاية في أكبر محطة تجريبية لجسم الطاقة الشمسية في العالم . المفروض ان يصبح الجزء المتم في قمة البرج أكثر بريقا من ألف شمس متشعل شمسا في نهاية هذا العام ، بفضل المرايا التي ستتركز عليه كل شمسة من اشعة الشمس .

ومن المفروض ان تصل قوة الطاقة الناتجة في نهاية هذا العام الى ٥ ميغاوات من الطاقة الشمسية المتمكسة على الغلاية - ومن الممكن ان يصل أقصى اقتراح للمحطة الى ٦٠ ميغاوات ، ولكنها لم تصل حتى الآن الا الى ١٥ ميغاوات فقط ، وكانت على لوح من الصلب يبلغ سمكه ١/٨ بوصة ، فانصهر على الفور .

ومن المتوقع ان تصل درجة قوة الضوء المتمكس من « الغلاية » فوق قمة البرج الى ما يعادل بريقه ألف شمس مثل شمسا .

ولكن المشكلة هي ان « المحطة » الاختبارية التي تكلفت ٢١ مليون دولار لا تملك مولدا قادرا على تحويل بخار الماء الى كهرباء . وانما شهدت لتجربة سلسلة انواع مختلفة من « الهيدروجين » وهي المرايا الضخمة التي تصنع لكي تعكس اشعة الشمس على البرج ، وتعد هذه المحطة مصداق تجارب اولي لتجربة واختبار المعدات التي سوف تستخدم في محطة الطاقة الشمسية التي ستنتجها الادارة الامريكية لبحوث وتربية الطاقة في مدينة بارستون بولاية كاليفورنيا ، والتي من المقرر ان تكون قادرة على توليد ١٠ ميغاوات من الكهرباء .



قنبلة النيوترون : من الانشطار المتسلسل إلى الإشعاع المكثف..

الغرض من هذه الأجهزة هو استخدامها في ميادين القتال نفسها. بل في وسط المدن لضمان الوصول إلى نتائج تكتيكية محدودة .

وفي التقارير التي وضعها القادة العسكريون عن هذه الأسلحة ، قيل أنها يمكن أن تستخدم كإسلحة « مفيدة للأفراد » وليس على أساس قوتها التفجيرية ، لأن قائد الميدان كثيرا ما يكون هدفه «النهائي» هو احتلال الأرض أو المواقع التي يقصدها ، وبذلك فإنه يريد أن يقضي على المقاومة ولكن دون أن يلحق الدمار الكامل بالمنطقة التي يتحصن فيها المقاومون . ويبدو أن ذلك الجيل الذي « كان » جديدا من الأسلحة النووية المصغرة ، يلي بهذا المطلب بطريقة مغيرة ووهيئة بشكل خاص . ويقول البعض أن الأسلحة ذات الطاقة الإشعاعية المكثفة ، تستطيع أن تركز ٨٠ في المائة من قوتها في شكل انفجارات نيوترونية فورية ، فتلحق ضررها الفاعلة الأساسية بالأجهزة العصبية للأشخاص والأحياء القريبين من موقع الانفجار ، مما يؤدي إلى الموت في خلال أيام ، وفي نفس الوقت فإن هذه الأسلحة لا تطلق كمية كبيرة من النشاط الإشعاعي الطويل المدى ، كما أنها تخضع لقوتها التفجيرية لا لتحقق الضرر المادي جسيمة بالإنسان والممتلكات . ولقد فشل علنا منذ عام ١٩٧١ أن ننسبة القتل إلى الجرحى الناتجة من مثل تلك « القنابل النيوترونية » ، قد تكون ثلاثة قتلى مقابل كل جريح واحد بينما النسبة في حالة الانفجار النووي العادي حكومت أي قتيل واحد مقابل كل ثلاثة من الجرحى .

ويمكن بعد هذا أن يصنع سلاح نووي من نوع أكثر تطورا عن طريق إضافة مادة أخرى قابلة للانشطار النووي إلى الهيدروجين ، بحيث تتم العملية بما : الانشطار والاندماج مولدتين بذلك كميات من الطاقة تفوق حدود الخيال بالفصل .

وفي جميع أنواع الأسلحة الذرية تنقسم الأضرار الناتجة عنها إلى ثلاثة أقسام : أضرار ناتجة من الانفجار والحراوة ، ثم أضرار ناتجة من الإشعاع « الفوري » الصادر مع الانفجار والذي يتكون أساسا من أشعة جاما وكبيكات هائلة من النيوترونات ، ثم الأضرار والمتأخرات والمتتابة على مدى طويل من الزمن والتي تنتج عن المواد التي تنشعب بالانشعاع ثم تطلق ما اخترقته بعد ذلك على فترات طويلة . وفي أثناء السنوات الأولى لانفجارات الأسلحة الذرية ، كان العلماء والعسكريون يركزون على محاولة توليد أكبر انفجار ممكن . ولكن البحوث العلمية اتجهت في السنوات الأخيرة نحو محاولة انفجارات أجهزة صغيرة الحجم ، تقاس طاقتها التفجيرية بالاطلسان بدلا من ملايين الاطلسان . وكان

أثارت مناقشات كثيرة في الأسابيع الأخيرة حول ما تقتضيه الولايات المتحدة الأمريكية من إنتاج سلاح نووي جديد ، أطلق عليه اسم « القنبلة النيوترونية » ولقد قيل أن هذا السلاح سيكون موجها ضد البشر أساسا ، وبشكل أكثر مما هو موجها بأفراده ضد المباني والممتلكات .

والمعروف أن جميع الأسلحة أو « الأجهزة » العسكرية النووية الموجودة حاليا ، تبسلا عملتها التدميرية من عملية انشطار نووي متسلسل ، هو في حقيقة العمل أو التفكك البالغ بالسرعة لبوابة ذرة عنصر شديد الثقل ، مثل اليورانيوم أو البلوتونيوم . والمعروف أن الجهاز البسيط الجيد البناء الذي يقوم بعملية الانشطار المتسلسل (والذي يمكن أن تصنعه الدولة النووية الناشئة حاليا) يستطيع أن يولد طاقة انفجارية تعادل قوة ٢٠ كيلوطن (وهو الوزن المقابل من المواد التفجيرية المادية أو التقليدية) . ومع ذلك فإن جهاز الانشطار المتسلسل ، يمكن أن يستخدم كمصدر للطاقة اللازمة لتحقيق عملية « اندماج » نووي متسلسل ، حيث تندمج نويات نظائر الهيدروجين الثقيل بعضها بالبعض ، فتطلق أثناء اندماجها كميات هائلة للغاية من الطاقة .

عن فيشر تايلر نيوز سيرفيس
١٩٧٧ - ١٩٧٧ - ١٩٧٧

قالت صحف العالم

أطباء باحثة يركون تناول الزبد يزيد فرص الإصابة بأمراض القلب

وجه العلماء الأوروبيون انتقاراً
سهام النقص العلمي إلى جانب هام من
جوانب الخطط التجارية والاقتصادية
لدول السوق الأوروبية المشتركة التي
تشجع مواطنيها على زيادة استهلاك
الزبد بهدف المساهمة في انعاش
الاقتصاد الزراعي ، وذلك على
أساس أن الأرباح في استهلاك
الزبد الطازج أو الداخل في طهي
الطعام أو إعداد الكعك والحلوى ،
يؤدي - حتماً - إلى زيادة معدلات
الأسباب بأمراض القلب .

وكان على رأس حملة النقد
العلمي خمسة عشر طبيباً من أكبر
الأطباء البلجيكيين ، الذين أقاموا
رأيهم على أساس من البحث الذي
تناول العادات الغذائية والأوضاع
العصية السائدة في بلجيكا بشكل
خاص ، واثبت قيام علاقة قوية بين
تناول الزبد الطازج والمطبوخ أو المبرد
وبين أمراض القلب .

وقد لاحظ الباحث أن شمال
بلجيكا يتحدث غالباً باللغة
الهولندية ، بينما تسود اللغة
والتقافة الفرنسيتين معظم الجنوب
البلجيكي ، وتوصل الباحثون إلى
أن هذه الاختلافات الثقافية قد أدت
خلال العشرين سنة الماضية إلى
اختلافات واضحة في العادات
الغذائية وفي السواغ ومجالات
التعليم الصحي والطبي حتى في
الجامعات ، فقد حثت الجامعات
الشمالية أطباها ومرضاها على
استخدام أنواع الدهون الصناعية
والطبيعية المخلطة والتي تصنع
بحيث يزداد تفكيك الوحدات
البروتينية والزلاية فيها . أما
الجامعات الجنوبية ، في المناطق
ذات الثقافة واللغة الفرنسيين فلم
تهتم كثيراً بهذا الموضوع ، وكان
احتمالها - بشكل عام - قليلاً
بسالة الأنظمة الغذائية .

واثبتت البحث وجود اختلافات
جوهريّة بين النظم الغذائية السائدة
في المنطقتين ففي الأقاليم الشمالية
تبين أن الناس لا يستهلكون أكثر
من ربع ما يستهلكونه في الجنوب
من الزبد ، ولكنهم يستهلكون ضعف
ما يستهلكه مواطنوهم الجنوبيون
من الدهون الصناعية . واثبتت
فحصاً أعداد كبيرة من الجنود
ورجال البريد ، وغيرهم من ذوي
الأعداد القليلة أن أمراض القلب
أكثر شيوعاً في الجنوب منها في
الشمال ، وأن معدل الوفيات في
الجنوب كان مرتفعاً إلى حد كبير
بمعدل استهلاك الزبد .

وقال التقرير إن النظام الغذائي
كان من أكبر الاختلافات الطبيعية
واكترها إشارة للدخلة بين
الاقليميين ، ولم يكشف الباحثون
أية اختلافات جوهريّة في عادات
التدخين ولا ممارسة الرياضة

والخروج إلى المناطق الجبلية
والريفية ، ولا في معدلات الوزن
أو معدلات ضغط الدم . وبينما لم
يمكن الباحثون من الحصول على
إحصائيات دقيقة قبل عام ١٨٩٥ ،
فإن الإحصائيات المتوفرة منذ
السنوات التالية أثبتت أنه لم تكن
هناك اختلافات واضحة بين قسمي
البلاد قبل عام ١٩٥٣
حينما بدأ الشمال يزيد من
استهلاك الزبد الصناعي (المرجرين)
ويقلل من استهلاك الزبد ، ولم تكن
فروق كبيرة في معدلات الوفيات
بين متوسطي السن .

واثبتت البحث أن ما طرأ من تغير
منذ ذلك الحين واختلاف في معدل
وفيات متوسطي السن انما يرجع
إلى التوسع الفرق لتدريجياً بين
الأنظمة الغذائية - وهو ما يرجع
يلوره إلى تاحصيل الفروق الثقافية
بين المرتبطين بإمدادات هولندا
الشمالية وبين المرتبطين بإمدادات
فرنسا الجنوبية ، مما أدى إلى
اختلاف المناخ المراسية في كليات
الطب التابعة للجامعات الشمالية
أو الجنوبية ، فيما يتعلق بالاعتدال
بالنظام الغذائي .

ويختتم التقرير بقوله : إن
ما اكتشفناه يلقى الكثير من
التشكوك على « أخلاقية » الحملة
الرماية إلى زيادة استهلاك الزبد في
دول السوق الأوروبية المشتركة
لا لسبب إلا لزيادة إيرادات الفلاحين
والزراعيين الفرنسيين والإيطاليين
من منتجات الزبد . على حساب صحة
شعوب السوق من الذين يفضلون
المارجرين ، ومتوسط أعمارهم ١٠٠

عن مجلة لانسيت ٢١-١٩٧٧
في « التايمز » ٢٣-١٩٧٧

مسابقة العدد

حل مسابقة

يوليو ١٩٧٧

الفائز الاول : محمد احمد سليم
٣ ش صلاح سالم - تقسيم
البصرى - المادى - القاهرة
والجائزة : راديو ترانزستور
الفائز الثانى : فهد البنا
حلب - سوريا شارع جيه جيان
بنية ممين ط ٧
والجائزة المشتركة لمدة عام فى
مجلة العلم ،
الفائز الثالث : ادبى خطاب
سوريا - اللاذقية شارع عدنان
المالكى بواسطة مكتبة الغزالى
والجائزة اشترك لمدة عام فى
مجلة العلم

الفائزون فى

مسابقة يوليو

١٩٧٧

- ١ - الاوزون
- ٢ - حرب الى الفضاء
- ٣ - ازرق اللون
- ٤ - ٦٠٠٠ درجة مئوية

الوان من الجوائز فى انتظاره لو حافظك التوفيق فى حل
المسابقات التى يحملها كل عدد جديد من العلم . جوائز
قيمة مقدمة من مجلة العلم ، وشركة الاعلانات المصرية ..
واشتراكات مجانية لمدة عام فى مجلة العلم .

مسابقة سبتمبر

٣ - تحمل الطيور الصحراوية
لارتفاع فى درجة الحرارة بالمقارنة
بالطيور غير الصحراوية يكون :

- أ . اكبر
- ب . اقل
- ج . متساوي

٤ - يحافظ فار الكتجارو
الصحراوى (الجربوع) على اتزان
نسبة الماء فى جسمه بالاستفادة :

- أ . برطوبة الجحور التى يحفرها
- ب . لمصية البناء واكسدة الطعام
- ج . من نباتات الصحراء
- د . (العائلة) الككتوسية التى تختزن
الماء فى سيقانها .

عن مدى تحمل الحيوانات لحرارة
الصيف وخاصة الحيوانات
الصحراوية والاختلاف الكبير بين
النهائيتين العظمى والصغرى لدرجات
الحرارة اليومية فى الصحراء
- تقع مسابقة شهر السبتمبر .

١ - يقاوم الجمل نقص ماء
الجسم بدرجة ملحوظة . وعندما
تستهلك كمية كبيرة من الماء فى
تنظيم حرارة الجسم ومساومته
لارتفاع درجة الحرارة فى الصيف
فان الفلد فى ماء الجسم اذا قدرناه
بالجمل يكون ١ - من ثلاثة الى اربعة
اضعاف ما يفقد الجمل .

ب . اقل ما يفقد الجمل عشرة
الاضعاف

ج . حشما يفقد الجمل

٢ - يزداد الاختلاف بين النهائيتين
العظمى والصغرى لدرجات الحرارة
اليومية فى المناطق الصحراوية
بدرجة كبيرة ، وخاصة بين الليل
والنهار . ويرجع هذا الاختلاف
الكبير الى :

أ . الاختلاف فى درجة حرارة
الهواء السطحي فوق الصحراء

ب . الاختلاف فى درجة حرارة
سطح الارض ذاتها

ج . وجود الجحور التى تصنعها
الحيوانات الصحراوية .

كوبون حل مسابقة شهر سبتمبر

الاسم
العنوان
البلد
١ - الفلد فى ماء الجسم عند الجمل
٢ - يرجع الاختلاف بين النهائيتين العظمى والصغرى لدرجات الحرارة
اليومية الى
٣ - تحمل الطيور الصحراوية لارتفاع فى درجة الحرارة بالمقارنة
بالطيور غير الصحراوية يكون
٤ - يحافظ فار الكتجارو الصحراوى على اتزان نسبة الماء فى
جسمه بالاستفادة ..

ترسل الاجابات الى : اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١
شارع نصر المينى - القاهرة

تقويم

شهر سبتمبر

جميل على حمدى

التحريف والريبع

سبتمبر شهر التحريف وهو العطف
فصول السنة في مصر فقسا ويرتبط
هذا الشهر بالحركة والنشاط ،
وفيه يحدث اهم تطور في حياة
الطفل ، الذي يدخل المدرسة لأول
مرة .

ومع المقررات المدرسية والازدحام
الفصول بالتلاميذ وضيق فرصة
الاستيعاب السكاني للمدرسة في
المدرسة تتحول البيوت المصرية من
اليوم الاول لافتتاح المدارس الى
مدارس ليلية خاصة وتيمنا لذلك
ينتهي موسم الاجازات فجأة ويحجر
الصفوف الشرايطه والكشاف .

هذا في نصف الكرة الشمالي اما
في نصفها الجنوبي ففي سبتمبر
يقع الاعتدال الربيعي . وفي البرازيل
مثلا يقصد سبتمبر اكبر عدد من
الاحتفالات والمهرجانات الشعبية التي
ترتبط بالزهور والفاكهة والمائية
ايضا .

في الاسبوع الاول من سبتمبر
تحتفل مدينة بلومنا البرازيلية بعيد
زهرة الورد الحمراء الزاهية
التي تشتهر بها منطقة مسباتنا
كارتاريتا .

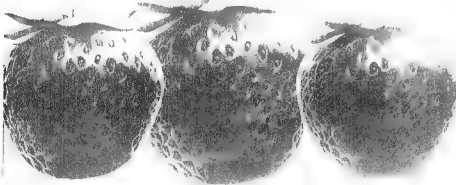
رياضية لترويض ورعى البقر
(الكاوبوي) ومعارض الآلات
الزراعية الحديثة .

وفي افريقيا يزاد الاحسان
بحرارة الشمس في سبتمبر في
زامبيا حيث يبدأ فصل الحسرة
والجفاف الذي يمتد حتى اخر
نوفمبر ، وفي تصود الخشرة الى
الحشائش والاشجار بعد انتهاء
فصل البرد والجفاف ، الذي يمتد
من مايو الى أغسطس . اما الفصل
الثالث في زامبيا - والسنة هناك
ثلاثة فصول فقط - فهو فصل
الرطوبة المرتفعة والأمطار الغزيرة
والمواصف الرعدية ، ويمتد من
ديسمبر الى ابريل من كل عام .

كما تقام في مدينة جودلو قرب
سان باولو احتفالات «الكريز» لمدة
اسبوعين كاملين وفي اواخر
سبتمبر تقام احتفالات « البرتقال »
في مدينة بوكريم .

حتى الملح له احتفال سنوي يقام
في شهر سبتمبر ايضا في مدينة
باتال لزيادة الوعي القومي بالاحية
الاقتصادية والاجتماعية للملح
البرازيلي .

اما الايقار وهي عباد الثسروة
الحيوانية في البرازيل ومن دعائم
الاقتصاد الوطني ايضا فتقام لها
الاحتفالات على مدار العام في المدن
المختلفة ، وكثيرا ما ترتبط بمسابقات



زراعة الفروالة

وتعود الى مصر فنشهد في شهري أغسطس وسبتمبر موسم زواجه الشليك - الفروالة - والشليك من الفاكهة التي تشترك مع الخضر من طريقة الزراعة ويمكن ان يربد التحول من الاقتصاد على الخضر التقليدية اليه بزراعة الشليك .

والوطن الاصل للشليك هو اوريا ومن الاصناف المعروفة في مصر البلدي ، والرومي ، والانجليزي ، والفرنسي واصلها للتصدير الرومي . لكبر ثماره واكثرها تحملا للنقل والتخزين .

وتجود زراعة الشليك في الاراضي الصحراوية والرملية الجيدة الصرف والتسييد وزرع على خطوط بين الخط . والاخر حوالي ٤٠ سنتيمترا وبين النبات والاخر من ٢٠ الى ٢٥ سنتيمترا .

وتؤخذ شتلات الشليك من الثباتات القديمة التي تبلغ من العمر عاما واحدا فقط . على ان تكون سيقانها قوية مثلثة الاوراق خالية من الاوراق ، ثم تلم جيبا وتزال معظم اوراقها يوم التشتل ذاته لتخرج اوراقا جديدة .

وتروى الشتلات عقب الزراعة ربا غزيرا في بادئ الامر ثم على فترات كل ٧ الى ١٠ ايام وقد تمتد الفترة الى اسبوعين في دور الراحة الشتوية ، لما في موسم الامطار ، وقصة في ابريل ، تقري النباتات ربا غزيرا مرة اخرى .

ويحتاج فدان الشليك الى ٢٠ مترا مكعبا من السباديليلو و ١٠٠ كيلو جرام من السوبر فوسفات توضع بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة . كما يمكن اضافة جوالين من السماد اللازوي على فدانين اذا اقتضى الامر

١١ يوما اسقطها إنجلترا

من تاريخها

ومن الطرائف التاريخية التي شهدتها شهر سبتمبر سنة ١٧٥٢ ان

انجلترا تعتبر الفترة من الخميس ٣ سبتمبر الى الاربعاء ١٢ سبتمبر - ١١ يوما كاملا - كأنه لم يولد او يت او يتزوج او يوقع وثيقة ماى موطن من سكان إنجلترا او مستعمراتها ، لانها اسقطت تلك الايام الاحد عشر من تاريخها لتصلح بذلك تقويمها السنوي وتعمل الاعمال الربيعي يواكب عام ٢١ مارس

اما قصة ذلك فترجع الى التقويم الذي اقراه يوليوس قيصر روما قبل مقتله بعام حيث جعل السنة ٣٦٥ يوما وربع يوم وكان في ذلك خطأ عام لان السنة ليست ٣٦٥ يوما و ٦ ساعات بالقيبط ، ولكنها تقص عن ذلك بحوالي ١١ دقيقة ولم يكن ذلك النقص ملحوظا في سبيل الامر ، ولكن مع مرور القرون بعد الخطأ يراكم اكثر واكثر ويصل الى ثمانية ايام كاملة كل ١٠٠٠ سنة . وقد حث بعد ١٦٠٠ سنة من وضع تقويم يوليوس قيصر ان يراكم هذا الخطأ حتى اصبحت بداية الربيع يوم ١١ مارس ومن اجل هذا دعا البابا جريجوري الثامن لجنة من الفلكيين في عصره لاصلاح التقويم ووضع تقويم جديد يعرف حتى اليوم بالتقويم الجريجوري - او الافرنجي - والجديد في هذا التقويم انه جعل هناك ١٧ سنة كبيسة فقط في كل ٤٠٠ سنة .

وكان هناك ٢٠ سنة كبيسة في كل ٤٠٠ سنة في نظام يوليوس قيصر السابق ،

وفي التقويم الجريجوري يمكن معرفة السنة الكبيسة كالآتي : يقسم العدد المال على السنة على أربعة ، فإذا لم يكن هناك باق للسنة ، اعتبرت السنة كبيسة الا اذا كانت سنة قربية مثل سنة ١٩٠٠ م . وهنا يجب ان تكون السنة القربية تقبل القسمة على ٤٠٠ بدون باق لتصبح سنة كبيسة .

وعلى ذلك تكون السنين ١٧٠٠ ، ١٨٠٠ ، ١٩٠٠ سنين غير كبيسة ، اما سنة ٢٠٠٠ فيستكون سنة كبيسة عدد ايامها ٣٦٦ يوما .

وفي التقويم الجريجوري يزيد متوسط طول اليوم ٢٦ ثانية فقط ، وهو المعامل في الوقت الحالي ولكن بهذه الزيادة الصغيرة لن يتجاوز الخطأ في الحساب يوما واحدا كل ٣٣٠٠ سنة وحتى يصل البابا جريجوري الثامن الى تعديل الربيعي يواكب يوم ٢١ مارس ، اصدر امرا باسقاط الايام المضافة التالية ليوم ٤ اكتوبر سنة ١٥٨٢ من التقويم ، واصبح يوم ١٥ اكتوبر هو التالي ليوم ٤ اكتوبر ١٥٨٢ .

ولكن إنجلترا والنول الاوربية الاخرى التي تتبع الكنيسة البروتستانتية وكذلك الكنيسة الارثوذكسية اليونانية لم تتبع التعديل الجريجوري

ولكن بعد مرور ١٧٠٠ سنة اجسست إنجلترا بزيادة تراكم الخطأ يوما آخر وقررت في عام ١٧٥٢ ان تسقط من تاريخها احد عشر يوما كاملا من يوم ٣ الى ١٢ سبتمبر سنة ١٧٥٢ .

ولم يسر الحادث بسهولة ، لقد اعترض كثيرون طائين اهم بذلك ينقصون حياتهم احد عشر يوما ، وقامت المظاهرات واويست النداء ، ولكن التعديل نفذ وافترقت إنجلترا بالتقويم الجريجوري حتى اليوم .

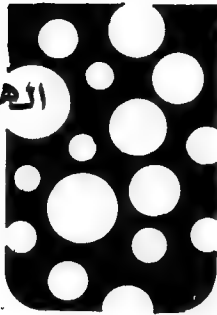
اما التقويم القبطي وهو ايضا التقويم الارثوذكسي اليوناني ، فلم يتحرف بالتقويم الجريجوري - الافرنجي - حتى اليوم وهذا يفسر احتفال القبط بعيد الميلاد المجيد يوم ٧ يناير بينما يحتفل به الافرنج يوم ٢٥ ديسمبر من كل عام .

الترمو متر الدولف

متوسط درجات الحرارة في مدن
العالم بالتدرج المثوى في سبتمبر

- | | |
|----|---|
| ٣٣ | الكويت |
| ٣٢ | عبدان |
| ٣١ | دبي ، ابو ظبي ، البحرين ،
الخرطوم ، جدة ، |
| ٣٠ | بغداد |
| ٢٩ | كلكتا ، دلهي |
| ٢٨ | بانكوك ، داوون |
| ٢٧ | بومباي ، كراتشي ، هونج
كونج ، باربادوس ، كولومبو |
| ٢٦ | القاهرة ، بيروت ، برمودة ،
هرنولولو |
| ٢٥ | طهران |
| ٢٤ | دمشق ، لندن |
| ٢٣ | فان السلام |
| ٢٢ | طوكيو ، بلاتير (مالاوي) |
| ٢١ | مونتبي ، كاركاس (فرنزولا)
لوساكا |
| ٢٠ | روما |
| ١٩ | لوس انجلز ، نيروبي ، نيويورك |
| ١٨ | برسيان (استراليا) ،
ديترويت |
| ١٧ | بوسطن |
| ١٦ | لها (بيسود) ، سان
فرانسيسكو |
| ١٥ | اديس ابابا ، تورنتو
فرانكفورت ، جوهانز برج |
| ١٤ | زيورخ ، بيرت (استراليا) |
| ١٣ | بوجوتا (كولومبيا) |
| ١٢ | اوكلاند (زيلندة الجديدة)
جلاسجو (اسكتلندة) |
| ١١ | موسكو |
| ٩ | انكورايج (الولايات المتحدة) |

الهوايات



هل جربت زراعة السليك "الفراولة" في برميل من الخشب ؟

هل جربت زراعة السليك (الفراولة) في برميل من الخشب او
اسطوانة من البلاستيك

انها طريقة سهلة تتلخص في الاتي :

احد برميلا كبيرا من الخشب واحدت فيه ثقبوا على دوائر محيط
بجداره بحيث يبعد الثقب منها عن الآخر حوالي ٢٠ سنتيمترا ويبعد
الحيط الواحد عن الآخر حوالي ٣٠ سنتيمترا من القاعدة الى القمة ،
لتخرج منها الفراولة .





وطولها حوالي مترين ، وتصنع فيها الثقوب على مسافات مناسبة ، وتعلق بخطاف اوساق تثبت اقلها في الحائط .

اما جهاز الري في الاسطوانات البلاستيك فيمكن صنعه من مجموعة من الانابيب البلاستيك ايضا تكون قوية الجدران ومعتمدة الثقوب حتى توزع مياه الري توزيعا عادلا على جنود النبات .

كذلك يمكن تجربة زراعة العديد من الخضر كالطماطم في البراميل والاسطوانات البلاستيك وخاصة في حديقة المنزل مما تكن من العشر في المساحة لتحصل على قدر وافر من المحصول الجيد الطازج .

الصف الثاني من سسل ، وانزع سسلات الصف الثاني ، وواصل العمل حتى تصل الى قمة البرميل .

ويمكن ايضا لسبولة زراعة الفراولة استخدام اصص فخارية مختلفة الاشكال والاحجام خلال ثقوب تصنعها في جدرانها .

ومن احسن الوسائل زراعة الفراولة في اسطوانات من البلاستيك التي تباع بالساد البلدي السابق الذكر ، وتعلق رأسها في مكان مناسب يكون مهيأ من الرياح والصقيع .

ويمكن ان يكون قطر الانبوبة من ١٠ سنتيمترات الى ١٥ سنتيمترا ،

ولكي تضمن وصول ماء الري الى جنود النبات على المستويات المختلفة في البرميل اصنع اسطوانة من سلك حثافي النجاج قطرها $\frac{1}{2}$ قطر البرميل تقريبا ، وضعها رأسا في مركز فراجه ، واملاها بقطع من اصص الزرع القديمة وقطع من الطوب الاحمر ، لتعاقظ على شكلها وتسمح للماء بالمرور خلالها ايضا .

املا المسافة التي حول اسطوانة الري داخل البرميل بساد بلدي تصنعه من مخلفات الحثاق ، وعندما يصل السباد الى مستوى اول صف من الثقوب المحيطية ، ادخل جنود سسلات السبادولة من خلال هذه الثقوب . ثم استمر في وضع السباد البلدي حتى يصل الى



أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب ، هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تمن
لنا منذ جبهة اى مشكلة علمية . والاجابات - بالطبع -
لأسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة .



الحق الصقت الآية الثانية ، وعلى
وجهها الآخر الصقت الآية الثالثة
ثم شرحت هذه القطعة شرايخ ذات
ابعاد موحدة ، والصقت مرتبة
متوازية متساوية ما بينها من
مسافات في وضع مسودى فوق
الآية الاولى .

واختلاف زاوية الابصار هو
الذى يحجب آيتين ولا يظهر الا آية
واحدة من الموقع الواحد .

هذا هو اصل نظرية الطباعة
الجسمية ، أو الطباعة ذات الابعاد
الثلاثة Three dimensional
printing

بعد تصغير كل شيء تصغيرا بالغ
الدقة .

للمصورة التي تراها مجسمة
هي ثلاث بنور ، ملتقطة من ثلاث
زوايا ، ومطبوعة على ثلاثة اسطح
من البلاستيك الشفاف ، وهي
مهيمنة بخطوط دقيقة تقوم
بوظيفة الشرائح في الحبال السابق
تخفي ما تخفي ، وتبين ما تبدي
وفقا لزاوية الابصار .

واختلاف زاوية الابصار قد
يأى من تحريك رأسك وعينيك
امام للمصورة او من تحريك
الصورة امام عينيك .

اسماعيل شوقي

كيف تصنع بطاقات البريد
القوية ، التي تحمل صورة مجسمة
ذات عمق أو وجه حسنة نفهم
سينها « الكارت البستال » !!

ما هو التفسير العلمى لهذا
التجسيم ؟

وما اسمه في المصطلح الانجليزي
حسن محمد السكري
معمرك بك - استكمرة

قد تجد في بعض البيوت
القديمة لافتات جميلة ذات اطارات
مذهبة كانت تباع في « محلات
البرادير » في اوائل هذا القرن .
تقرأ في اللافتة الواحدة منها ثلاثا
من الايات الكريمة ، لا تقع عينك
الا على واحدة منها . وانت في وضع
سجين . اذا واجهتها قرات آية ،
فاذا انحرفت الى اليمين غابت
عنك الآية الاولى وظهرت آية ثانية
واذا انحرفت الى اليسار غابت
عنك الايتين وظهرت آية ثالثة .

فاما الآية الاولى التي تراها
وانت في موقع المواجهة فقد الغقت
على قطعة من الورق القوي وتبينت
بالطريقة المألوفة في قاع الاطار .

واما الايتان الاخرتان فغسلهما
اطول قليلا .

نظي وجه قطعة من السورق

هل للموجات الكهرومغناطيسية
المنتشرة في الغلاف الجوي المحيط
بنا والصادرة من اجهزة الاسلكي
والرادار تأثير على خلايا الاجسام
الحية ؟

وجيبه كامل
الشركة المصرية للسلع الغذائية
بولاق

الموجات الكهرومغناطيسية
المنتشرة في الغلاف الجوي خاصة
بالنسبة للاجسام الحية الموجودة
في محيط الغلاف الجوى وذلك
لان هذه الموجات لها طاقة ،
وهذه الطاقة يتصبا اى جسم
حى في نفس المجال .

والطاقة المتصبة في الجسم
الحى تؤثر اول ما تؤثر على
الاجزاء الحساسة من الجسم
الحى مثل خلايا الدم وعضلات التناسل
وعمليات البناء الحيوى .

دكتور حامد رشدى القاسم
مدير مركز البحوث
وتكنولوجيا الاشعاع
اكاديمية البحث العلمى

ماهى اسباب امواج البحر
وما تاثير النفر على ذلك ؟

سليم ربيع
هندسة الاسفندوية

من المعروف ان ثلاثة احاس
سطح الارض مغطى باليابس
حيث محيطات وبحار وبحيرات ومن
خصائص هذه المسطحات المائية انها
سريعة التأثير في حركة سطحها
بموامل مختلفة منها التيارات
الهوائية الملاصقة للسطح فينشأ
عن هذا الموجات المادية قليلة
الارتفاع - كما ان للشمس
(ولو انها على بعد كبير من الارض
يبلغ حوالى ١٤٠ مليون كيلومتر)
في حركتها الظاهرية قوة جاذبية
على الارض تؤثر على المسطحات
المائية اكثر من اليابسة وبالتالي
تنشأ الموجات التي سرعان ما تلاشى
وتتجسر عند وصولها لليابسة .

وللشمس ايضا - وهو اقرب بكثير
من الشمس (يبعد عن الارض بحوالى
٢٤٠ الف كيلومتر) قوة جاذبية
كبير من الشمس وفي حركته حول
الارض تثار المسطحات المائية
وخصوصا الضحلة منها بهذه القوى
محدثة ما يسمى بالمند والجزر
وبشاهد هذا في خليج السويس
بالقرب من مدينة السويس حيث
تظهر هذه العملية كل حوالى ٦
ساعات .

وهناك نوع آخر من حركة
الموجات ينشأ من الزلازل عندما
تكون بؤرتها تحت سطح البحر
فينشأ عنه موجات عاتية يبلغ
ارتفاعها عشرات الامتار تصل الى
اليابسة مدمرة ما امامها ويسمى
هذا النوع (تسونامى) ويظهر
بكثرة على الشواطىء جنوب شرق
آسيا .

هل تتفضل مجلة العلم بانطائنا
فكرة مبسطة عن مرض القمام
وانواعه واعراضه واحداث ما
وصل اليه العلم الحديث من
علاج ؟

م . ح . م
بنك مصر ابو كبير

القمام مرض عقل اسمه العلمى
« شيزوفرانيا » والمصاب به يفقد
الادراك والوعى ومنه نوع عنوانى
قد يؤذى المصاب به نفسه او
مخالفيه . . . وكان يستلزم العزل
في احد مصحات الامراض العقلية .
اما الان فهو يصالح في العيادات
الخارجية بفضل اكتشاف ادوية
فعالة في هذا المجال . . .

والواقع انه لم يكن للامراض
العقلية والنفسية من سبب معروف
ولم يكن لها اى علاج سوى بعض
الاجراءات العشوائية مثل الصدمات
الكهربائية . . . غير انه قد تم في
الاعوام الاخيرة اكتشاف عدة عقاقير

القت الضبوء على المنز المحيط
بالنفس البشرية ، واقتضت
اسوار القنوص والتكنينات التي
تغلف المشاعر الانسانية . . . وقد
كانت اول خطوة في هذا السبيل
هى اكتشاف مغفول العقار « ل . م .
» . . . الذى يسبب اعراضا تشبها
بمرض العقول « شيزوفرانيا » وكأذا
الاستنتاج الطبيعى هو انه مادامت
الامراض العقلية يمكن ان تسبب
عن ادوية فلا بد ان يكون هناك علاج
لها بالادوية . . . ويستعمل عقار
لارجاكتيل لعلاج مرض القمام
« الشيزوفرانيا » ويظهر التحسز
عادة في الاسبوع الاول غير انه لابد
من المتابعة عليه امداد طويلة . . .
وجبرعات كبيرة . . .

وتكون ادوية الامراض العقلية
والنفسية . . . مجسوة كبرى تشمل
العديد من المقايير المالية في حد
المجال .

د . ابراهيم فهم
استاذ الادوية - بجامعة حلب

اقرأ كثيرا عن الصواريخ واريد ان اعرف عنوان نساء العلوم
استطيع معاونة هواي في علمها . . .

علاء الدين احمد محمد
ش محمد فريد - عابدين

يمكنك الالتحاق بنادى علوم الفضاء بالقبلة السماوية بارض
المعارض بالجزيرة . . . ويشرف عليه متحف العلوم باكاديمية البحث
العلمى ونوادى علوم الامم بالتحاون مع ادارة القبة السماوية .
وتستطيع فيه ان تتدرب على ايل تصحيح وصناعة الصواريخ ذات
المرحلة الواحدة والمرحلتين باستخدام خشب البلسا او
الكرتون كما يتيح لك حضور محاضرات عن الارصاد الجوية
والفلك والفضاء وعروض القبة السماوية .

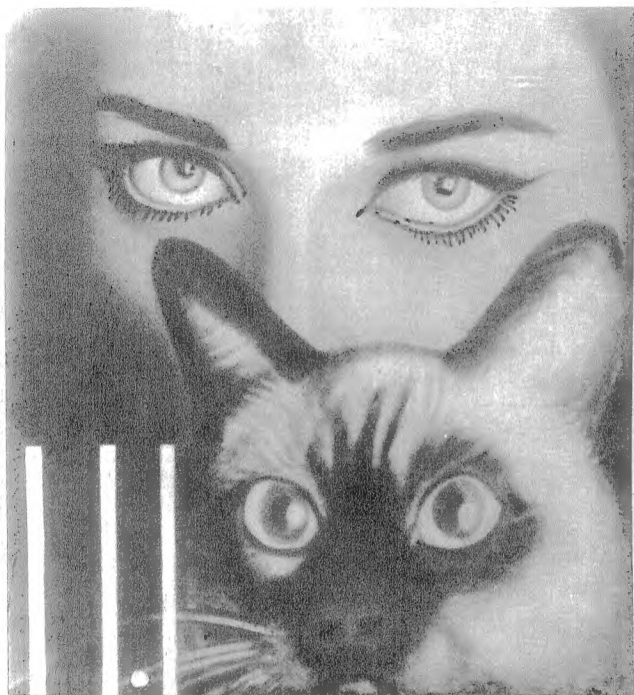
جميل عل حمدي
مدير متحف العلوم - باكاديمية
البحث العلمى

« ارسل بسؤلك فى اى فرع من فروع المعرفة او
الطب ، وستقوم المجلة بعرضه على كبار المتخصصين

العنوان :

اكاديمية البحث العلمى ١٠١ شارع قصر العيني ، القاهرة

دكتور
محمد فهم محمود
استاذ الطبعة الرسمية
ومدير معهد الارصاد بالاكاديمية



انارا

قطرة

شركة ممفيس الكيماوية

للرجال
والنساء



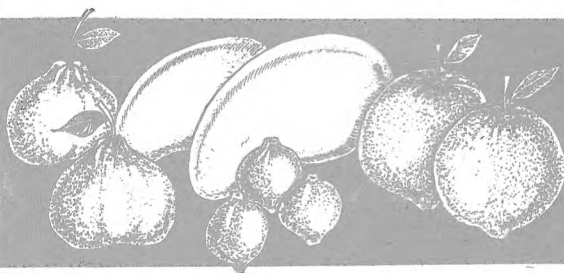
تونوسكالبين

يزيل القشر ويقوى الشعر
ويمنع تساقطه ويكسبه لمعاناً وحيوية

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية
المكتب العام: ١١ شارع جمال الدين - ت. ٩١٨٨٨٣ / ٩١٨٨٨١ - ف. ٩١٨٨٨١ / ٩١٨٨٨٣ - ف. ٩١٨٨٨١ / ٩١٨٨٨٣



رويال ROYAL



لحماية بساتين الفاكهة من الحشرات
القشرية والبق الدقيق

من إشتاج الجمعية التعاونية للبترول

القاهرة : إدارة مبيعات الكيماويات ٩٤ شارع النصر بين ٣١٨٠٠ / ٣١٩٠٠
الإسكندرية : إدارة مبيعات المنتجات الخاصة ٤٣ ميلاد أكتوبر ٢٠٧٤٠ / ٢٠٧٤٨
ومجميع مكاتب الجمعية التعاونية للبترول بجميع المحافظات • ومقر مركز بحوث بؤك السليمانية والجمعية التعاونية للبترول